29

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY[1)]

z dnia 30 grudnia 2003 r.

w sprawie homologacji pojazdów samochodowych mających dwa lub trzy koła, niektórych pojazdów samochodowych mających cztery koła oraz motorowerów

Na podstawie art. 68 ust. 13 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. — Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2003 r. Nr 58, poz. 515, z późn. zm.[2)]) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa:

1) warunki i tryb wydawania lub cofania świadectw homologacji typu pojazdu samochodowego mającego dwa lub trzy koła, niektórych pojazdów samochodowych mających cztery koła oraz motorowerów mających dwa lub trzy koła, zwanych dalej „pojazdami", oraz przedmiotów ich wyposażenia i części;

2) zakres i sposób przeprowadzania:

a) badań homologacyjnych,

b) kontroli zgodności produkcji pojazdów z warunkami homologacji;

3) wzory dokumentów związanych z homologacją typu;

4) jednostki upoważnione do:

a) przeprowadzania badań homologacyjnych,

b) kontroli zgodności produkcji z warunkami homologacji.

§ 2. Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

1) ustawa — ustawę z dnia 20 czerwca 1997 r. — Prawo o ruchu drogowym;

2) homologacja typu — procedurę, za pomocą której stwierdza się, że typ pojazdu oraz przedmioty jego wyposażenia i części spełniają wymagania określone w art. 68 ust. 4 ustawy;

3) typ pojazdu — pojazdy jednej kategorii, w ramach danego rodzaju, które nie różnią się pod względem istotnych cech;

4) wyposażenie — układ lub zespół pojazdu, w szczególności hamulce, układ ograniczający emisję spalin, części wnętrza pojazdu lub silnik;

5) część — urządzenie, które może być homologowane niezależnie od pojazdu;

6) przepis cząstkowy — oddzielny dokument określający wymagania i metody badania dotyczące wyposażenia lub części pojazdów (regulamin EKG ONZ);

7) dokumentacja techniczna typu — dokument informacyjny pojazdu, przedmiotu jego wyposażenia lub części, wraz ze sprawozdaniami z badań lub innymi dokumentami, które jednostki upoważnione dodały do tego dokumentu.

§ 3. Kategorie pojazdu i typu pojazdu dla potrzeb homologacji typu określa załącznik nr 1 do rozporządzenia.

§ 4. 1. Minister właściwy do spraw transportu, zwany dalej „ministrem", wydaje świadectwo homologacji typu na pisemny wniosek producenta nowego typu pojazdu, przedmiotu jego wyposażenia lub części.

2. Do wniosku, o którym mowa w ust. 1, dołącza się:

1) protokół badania homologacyjnego wraz ze sprawozdaniem z badań zawierający wynik tych badań, potwierdzony przez kierownika jednostki, o której mowa w § 11;

2) opis techniczny do celów homologacji typu pojazdu, którego wzór określa załącznik nr 2 do rozporządzenia;

3) wykaz wydanych cząstkowych świadectw homologacji typu pojazdu, przedmiotu jego wyposażenia lub części;

4) wyniki badań określone w załączniku nr 3 do rozporządzenia;

5) instrukcję dla użytkownika pojazdu w języku polskim — w dwóch egzemplarzach.

§ 5. 1. Minister wydaje świadectwo homologacji typu, jeżeli dla danego typu pojazdu, przedmiotu jego wyposażenia lub części został wydany protokół badania homologacyjnego wraz ze sprawozdaniem z badań, potwierdzający spełnienie wymagań, które w zależności od kategorii pojazdu określa:

1) w przypadku homologacji typu pojazdu — załącznik nr 4 do rozporządzenia;

[1)] Minister Infrastruktury kieruje działem administracji rządowej — transport, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 4 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 29 marca 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 32, poz. 302 oraz z 2003 r. Nr 19, poz. 165, Nr 141, poz. 1359 i Nr 232, poz. 2322).

[2)] Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2003 r. Nr 124, poz. 1152, Nr 130, poz. 1190, Nr 137, poz. 1302, Nr 149, poz. 1451 i 1452, Nr 162, poz. 1568, Nr 200, poz. 1953 i Nr 210, poz. 2036.

2) w przypadku homologacji typu przedmiotu wyposażenia lub części pojazdu — załącznik nr 5 do rozporządzenia.

2. Przed wydaniem świadectwa homologacji typu minister lub na jego wniosek jednostka, o której mowa w § 11, dokonuje sprawdzenia, czy producent podjął właściwe środki organizacyjno-techniczne zapewniające zgodność produkowanych pojazdów, przedmiotów ich wyposażenia lub części z homologowanym typem, zwanego dalej „sprawdzeniem". Sprawdzenia dokonuje się pod względem zgodności z procedurami określonymi w załączniku nr 6 do rozporządzenia.

3. Minister odmawia wydania świadectwa homologacji typu, jeżeli dany typ pojazdu, przedmiot jego wyposażenia lub część nie spełnia wymagań określonych w art. 68 ust. 4 ustawy.

4. Jeżeli przedstawiony do homologacji typu przedmiot wyposażenia pojazdu lub jego część spełnia swoje zadanie tylko w połączeniu z innymi częściami pojazdu, to świadectwo homologacji typu powinno zawierać wszystkie ograniczenia dotyczące ich stosowania.

5. Decyzja zwalniająca z obowiązku uzyskania świadectwa homologacji typu pojazdu może być wydana, na wniosek producenta lub importera, w odniesieniu do pojazdów z końcowej partii produkcji, których homologacja utraciła ważność.

6. Kryteria, których spełnienie umożliwia zwolnienie z obowiązku uzyskania świadectwa homologacji typu pojazdu, określa załącznik nr 7 do rozporządzenia.

7. System numerowania świadectw homologacji określa załącznik nr 8 do rozporządzenia.

§ 6. 1. Wzór świadectwa homologacji typu pojazdu określa załącznik nr 9 do rozporządzenia.

2. Wzór wyciągu ze świadectwa homologacji określa załącznik nr 10 do rozporządzenia.

3. Wzory świadectw homologacji przedmiotów wyposażenia i części pojazdów w zakresie przepisów cząstkowych określone są w tych przepisach.

§ 7. 1. Minister cofa świadectwo homologacji typu, jeżeli pojazd, przedmiot jego wyposażenia lub część nie odpowiada warunkom określonym w świadectwie homologacji typu lub nie zostaną dochowane z winy producenta lub importera warunki kontroli zgodności z typem homologowanym.

2. Przed cofnięciem świadectwa homologacji typu minister wzywa producenta lub importera do:

1) przedstawienia wyjaśnień lub dokumentów;

2) usunięcia niezgodności i podjęcia niezbędnych środków do zapewnienia zgodności produkcji z homologowanym typem w zakresie i terminie określonym przez ministra.

§ 8. 1. Jednostka, o której mowa w § 11, przeprowadza badania homologacyjne na pisemny wniosek producenta lub importera.

2. Do wniosku, o którym mowa w ust. 1, dołącza się:

1) dokumenty, o których mowa w § 4 ust. 2 pkt 2—4;

2) katalog części zamiennych;

3) instrukcję napraw.

3. Na żądanie jednostki, o której mowa w § 11, producent lub importer przedstawia kopie wydanych świadectw homologacji typu przedmiotu wyposażenia pojazdu i jego części wraz z dokumentacją techniczną typu.

§ 9. 1. Jednostka, o której mowa w § 11, przeprowadza badania homologacyjne zgodnie z procedurami, które w zależności od stopnia kompletacji pojazdu określa załącznik nr 11 do rozporządzenia.

2. Po przeprowadzonym badaniu homologacyjnym jednostka, o której mowa w § 11, sporządza, co najmniej w czterech egzemplarzach, protokół badania homologacyjnego wraz ze sprawozdaniem z badań, z czego:

1) jeden egzemplarz — przekazuje ministrowi;

2) jeden egzemplarz — przechowywany jest w dokumentacji prowadzonej przez tę jednostkę;

3) dwa egzemplarze — wydaje producentowi lub importerowi.

3. Jednostka, o której mowa w § 11, wydaje protokół badania homologacyjnego wraz ze sprawozdaniem z badań, potwierdzający pozytywny wynik badania, jeżeli pojazd, przedmiot jego wyposażenia lub część spełniają wymagania określone w art. 68 ust. 4 ustawy oraz odpowiednie wymagania, o których mowa w § 5 ust. 1.

§ 10. 1. Kontroli zgodności produkcji pojazdu oraz przedmiotów ich wyposażenia lub części z warunkami homologacji typu, zwanej dalej „kontrolą zgodności produkcji", dokonuje się pod względem zgodności z procedurami, o których mowa w § 5 ust. 2.

2. Z przeprowadzonej kontroli zgodności produkcji sporządza się protokół, co najmniej w trzech egzemplarzach, z czego:

1) jeden egzemplarz — przeznaczony jest dla kontrolowanego;

2) jeden egzemplarz — przekazuje się ministrowi lub jednostce, o której mowa w § 11;

3) jeden egzemplarz — przechowywany jest w dokumentacji homologacyjnej prowadzonej przez jednostkę, o której mowa w § 11.

§ 11. Wykaz jednostek upoważnionych do przeprowadzania badań homologacyjnych oraz kontroli zgodności produkcji określa załącznik nr 12 do rozporządzenia.

§ 12. Świadectwa homologacji typu przedmiotu wyposażenia pojazdu lub jego części wydane przez właściwe władze homologacyjne państw członkowskich Unii Europejskiej są uznawane w procesie homologacji typu pojazdu, jeżeli zostały wydane zgodnie z wymaganiami odpowiadającymi wymaganiom technicznym określonym rozporządzeniem.

§ 13. Świadectwa homologacji typu pojazdu, przedmiotu jego wyposażenia lub części wydane do dnia wejścia w życie rozporządzenia zachowują ważność w zakresie, na jaki zostały wydane.

§ 14. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.[3)]

Minister Infrastruktury: *M. Pol*

[3)] Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 7 października 1999 r. w sprawie homologacji pojazdów (Dz. U. Nr 91, poz. 1039, z 2000 r. Nr 74, poz. 863 oraz z 2001 r. Nr 26, poz. 295), które na podstawie art. 5 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o zmianie ustawy — Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 129, poz. 1444 i Nr 154, poz. 1798, z 2002 r. Nr 216, poz. 1825 oraz z 2003 r. Nr 149, poz. 1452) traci moc z dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia.

(Załączniki do rozporządzenia są zawarte w oddzielnym załączniku do niniejszego numeru)

Załącznik nr 1[*]

KATEGORIE I TYPY POJAZDÓW DLA POTRZEB HOMOLOGACJI TYPU

1. Rozróżnia się następujące kategorie pojazdów:

a) motorowery, to jest pojazdy dwukołowe (kategoria L1e) lub pojazdy trójkołowe (kategoria L2e) o maksymalnej prędkości konstrukcyjnej nie większej niż 45 km/h i mające:
   - w przypadku pojazdu dwukołowego, silnik którego:
     - pojemność skokowa nie przekracza 50 cm^3, w przypadku silnika ze spalaniem wewnętrznym lub,
     - maksymalna moc znamionowa jest nie większa niż 4 kW, w przypadku silnika elektrycznego;
   - w przypadku pojazdu trójkołowego, silnik którego:
     - pojemność skokowa nie przekracza 50 cm^3, w przypadku silnika z zapłonem iskrowym, lub
     - maksymalna użyteczna moc wyjściowa nie przekracza 4 kW, w przypadku innych silników ze spalaniem wewnętrznym lub,
     - maksymalna moc znamionowa jest nie większa niż 4 kW, w przypadku silnika elektrycznego;

b) motocykle, to jest pojazdy dwukołowe bez bocznego wózka (kategoria L3e) lub z bocznym wózkiem (kategoria L4e), wyposażone w silnik o pojemności skokowej większej niż 50 cm^3, w przypadku silnika ze spalaniem wewnętrznym lub o maksymalnej prędkości konstrukcyjnej większej niż 45 km/h,

c) motocykle trójkołowe, to jest pojazdy posiadające trzy koła umieszczone symetrycznie (kategoria L5e), wyposażone w silnik o pojemności skokowej większej niż 50 cm^3, w przypadku silnika ze spalaniem wewnętrznym lub o maksymalnej prędkości konstrukcyjnej większej niż 45 km/h.

2. Niniejsze rozporządzenie stosuje się również do pewnej grupy czterokołowych pojazdów samochodowych, które w zależności od cech określa się jako:

a) lekkie pojazdy czterokołowe, których masa bez obciążenia nie przekracza 350 kg (kategoria L6e), nie wliczając w to masy akumulatorów w przypadku pojazdów elektrycznych, i których maksymalna prędkość konstrukcyjna nie przekracza 45 km/h oraz których:
   - pojemność skokowa nie przekracza 50 cm^3, w przypadku silnika z zapłonem iskrowym, lub
   - maksymalna moc nie przekracza 4 kW, w przypadku innych silników ze spalaniem wewnętrznym lub,
   - maksymalna moc jest nie większa niż 4 kW, w przypadku silnika elektrycznego.

   Pojazdy te powinny spełniać wymagania techniczne stosowane do motorowerów trójkołowych kategorii L2e, chyba że przepisy cząstkowe stanowią inaczej;

b) pojazdy czterokołowe, inne niż lekkie, o których mowa w lit. a), których masa bez obciążenia nie przekracza 400 kg (kategoria L7e) (550 kg dla pojazdów przeznaczonych do przewożenia towarów), nie wliczając w to masy akumulatorów w przypadku pojazdów elektrycznych i których maksymalna moc użyteczna silnika nie przekracza 15 kW.

   Pojazdy te powinny spełniać wymagania techniczne stosowane do motocykli trójkołowych kategorii L5e, chyba że przepisy cząstkowe stanowią inaczej.

3. Typ pojazdu oznacza pojazdy, które:

a) należą do jednej kategorii (motorowery dwukołowe - L1e, motorowery trójkołowe - L2e, itp.);
b) są produkowane przez tego samego producenta;
c) mają to samo podwozie, ramę, ramę pomocniczą, płytę podłogową lub inną strukturę, do której przymocowane są główne części składowe;
d) mają źródło napędu działające na tej samej zasadzie (spalanie wewnętrzne, elektryczne, mieszane itd.);

[*] Źródło: Artykuł 1 i 2 dyrektywy 2002/24/WE.

e) mają takie samo oznaczenie typu nadane przez producenta.

Typ pojazdu może obejmować warianty i wersje;

4. Wariant oznacza pojazd lub grupę pojazdów należące do tego samego typu, które:

a) mają ten sam kształt nadwozia (podstawowe dane techniczne);

b) mają różnice masy w stanie gotowym do jazdy między najmniejszą i największą wartością nie przekraczające 20 % wartości najmniejszej;

c) mają różnice w maksymalnej dopuszczalnej masie między największą i najmniejszą wartością nie przekraczające 20 % wartości najmniejszej;

d) mają silnik o takim samym cyklu pracy (dwusuw lub czterosuw, zapłon iskrowy lub zapłon samoczynny);

e) mają różnicę w pojemności skokowej silnika (w przypadku silnika ze spalaniem wewnętrznym) między najniższą i najwyższą wartością nie przekraczającą 30 % wartości najniższej;

f) mają taką samą liczbę i takie samo usytuowanie cylindrów;

g) mają różnicę w mocy silnika między najniższą i najwyższą wartością nie przekraczającą 30 % wartości najniższej;

h) mają taki sam rodzaj pracy (w przypadku silników elektrycznych);

i) mają taki sam rodzaj skrzyni biegów (ręczna, automatyczna itp.);

5. Wersja, oznacza pojazd tego samego typu i wariantu, który może jednak zawierać dowolne wyposażenie, części składowe lub układy wymienione w opisie technicznym w załączniku nr 2 do rozporządzenia, pod warunkiem że jest tylko:

a) jedna wartość podawana dla:
   - masy w stanie gotowym do jazdy;
   - maksymalnej dopuszczalnej masy;
   - mocy silnika;
   - pojemności skokowej silnika oraz

b) jeden zestaw wyników badań podanych zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia.

Załącznik nr 2

OPIS TECHNICZNY DO CELÓW HOMOLOGACJI TYPU POJAZDU ([a])

(Wzór)

Wszelkie dokumenty informacyjne wymagane przez to rozporządzenie oraz przez przepisy cząstkowe mogą składać się wyłącznie z informacji podanych poniżej, z zachowaniem przedstawionych zasad numerowania zagadnień.

CZĘŚĆ 1

Poniższe dane dotyczące pojazdu, który ma uzyskać homologację typu oraz dotyczące wyposażenia i części, które mają uzyskać homologację typu, należy złożyć w trzech egzemplarzach i dołączyć spis treści. Rysunki powinny być sporządzone w odpowiedniej skali i stopniu szczegółowości na formacie A4 lub złożone do tego formatu. Fotografie powinny być wystarczająco szczegółowe.
Jeżeli wyposażenie i części pojazdu mają sterowanie mikroprocesorami, należy podać charakterystykę tego sterowania. Dokument informacyjny powinien być oznaczony numerem wyróżniającym przez podmiot występujący o homologację.

A.	INFORMACJA ODNOSZĄCA SIĘ ŁĄCZNIE DO MOTOROWERÓW, MOTOCYKLI, MOTOCYKLI TRÓJKOŁOWYCH I POJAZDÓW CZTEROKOŁOWYCH
0.	Dane ogólne
0.1.	Marka: .....
0.2.	Typ (podać wszystkie możliwe warianty i wersje: każdy wariant i każda wersja musi posiadać kod identyfikacyjny składający się z liczby lub kombinacji liter i liczb): .....
0.2.1.	Nazwa handlowa (o ile występuje): .....
0.3.	Środki pozwalające na identyfikację typu, jeśli podane na pojeździe ([b]): .....
0.3.1.	Położenie środków pozwalających na identyfikację typu:.....
0.4.	Kategoria pojazdu ([c]): .....
0.5.	Nazwa i adres producenta: .....
0.5.1.	Nazwa(y) s) i adres(y) montowni: .....
0.6.	Nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela producenta pojazdu jeżeli występuje: .....
0.7.	Miejsce i sposób mocowania obowiązkowych oznaczeń na podwoziu: .....
0.7.1.	Numery seryjne tego typu rozpoczynają się liczbą: .....
0.8.	Miejsce i sposób mocowania elementów oznaczeń homologacji typu części składowych i oddzielnych zespołów: .....
1.	**Dane ogólne pojazdu**
1.1.	Zdjęcia i/ lub rysunki typowego pojazdu: .....
1.2.	Rysunek z wymiarami kompletnego pojazdu: .....
1.2.1.	Rozstaw osi: .....
1.3.	Liczba osi i kół (jeśli dotyczy, liczba gąsienic lub taśm): .....
1.4.	Położenie i układ silnika: .....
1.5.	Liczba miejsc siedzących: .....
1.6.	Położenie kierownicy –z lewej lub z prawej strony ([1])
1.6.1.	Pojazd jest wyposażony do ruchu prawostronnego lub lewostronnego ([1])

2. **Masy** (w kg)[2]

2.0. Masa pojazdu nieobciążonego (d) ([i]): .....

2.1. Masa pojazdu w stanie gotowym do jazdy ([i]): .....

2.1.1. Rozkład tej masy na osie: .....

2.2. Masa pojazdu w stanie gotowym do jazdy ([i]), łącznie z kierowcą: .....

2.2.1. Rozkład tej masy na osie: .....

2.3. Maksymalna technicznie dopuszczalna masa podana przez producenta: .....

2.3.1. Rozkład tej masy na osie: .....

2.3.2 Maksymalna technicznie dopuszczalna nośność każdej osi: .....

2.4. Maksymalna zdolność ruszania pod górę, przy maksymalnej technicznie dopuszczalnej masie podanej przez producenta: .....

2.5. Maksymalna masa ciągnięta (jeśli dotyczy): .....

2.6. Maksymalna masa zespołu pojazdów: .....

3. Silnik (e)

3.0. Producent: .....

3.1. Marka: .....

3.1.1. Typ (podany na silniku lub w inny sposób pozwalający na identyfikację): .....

3.1.2. Położenie numeru silnika (jeśli dotyczy): .....

3.2. Silnik z zapłonem iskrowym lub zapłonem samoczynnym ([1])

3.2.1. Szczegółowe dane silnika

3.2.1.1. Cykl pracy (czterosuw lub dwusuw, zapłon iskrowy lub samoczynny) ([1])

3.2.1.2. Liczba, układ i kolejność zapłonu cylindrów: .....

3.2.1.2.1. Średnica cylindra: ..... mm([f])

3.2.1.2.2. Skok tłoka: ..... mm([f])

3.2.1.3. Maksymalna pojemność skokowa: ..... cm^3 ([g])

3.2.1.4. Stopień sprężania([2]): .....

3.2.1.5. Rysunek głowicy cylindrów, tłoka(ów), pierścieni tłokowych i cylindra (ów): .....

3.2.1.6. Prędkość obrotowa biegu jałowego([2]): ..... min^{-1}

3.2.1.7. Maksymalna moc silnika: ..... kW przy ..... min^{-1}

3.2.1.8. Maksymalny moment obrotowy: ..... Nm przy ..... min^{-1}

3.2.2. Paliwo: olej napędowy/ benzyna/ mieszanka/ gaz płynny/ inne([1])

3.2.3. Zbiornik paliwa

3.2.3.1. Pojemność maksymalna[2]: .....

3.2.3.2. Rysunek zbiornika paliwa z podaniem zastosowanego materiału: .....

3.2.3.3. Szkic pokazujący umiejscowienie zbiornika paliwa w pojeździe: .....

3.2.3.4. Numer homologacji zbiornika paliwa: .....

3.2.4. Układ zasilanie paliwem

3.2.4.1. Gaźnik(i): tak/ nie([1])

3.2.4.1.1. Marka(i): .....

3.2.4.1.2. Typ(y): .....

3.2.4.1.3. Podany numer: .....

3.2.4.1.4. Ustawienia regulacyjne([2])

3.2.4.1.4.1. Dyszel: .....

3.2.4.1.4.2. Poziom w komorze pływakowej: .....

3.2.4.1.4.3. Masa pływaka: .....

3.2.4.1.4.4. Iglica pływaka: .....

lub

3.2.4.1.4.5. Krzywa poboru paliwa jako funkcja przepływu powietrza i ustawienia regulacyjne wymagane do zachowania tej krzywej: .....

3.2.4.1.5. Urządzenie rozruchowe zimnego silnika: ręczne/ automatyczne([1])

3.2.4.1.5.1. Zasada(y) działania.....

3.2.4.2. Wtrysk paliwa (w przypadku zapłonu samoczynnego): tak/nie([1])

3.2.4.2.1. Opis układu: .....

3.2.4.2.2. Zasada działania: wtrysk bezpośredni/ pośredni/ komora wirowa([1])

3.2.4.2.3. Pompa wtryskowa

albo:

3.2.4.2.3.1. Marka(i): .....

3.2.4.2.3.2. Typ(y): .....

albo

3.2.4.2.3.3. Maksymalny pobór paliwa([2]) ..... mm^3/na suw lub cykl([1]) przy prędkości obrotowej pompy: ..... min^{-1} lub wykres charakterystyki: .....

3.2.4.2.3.4. Kąt wyprzedzenia wtrysku([2]): .....

3.2.4.2.3.5. Krzywa wyprzedzenia wtrysku([2]): .....

3.2.4.2.3.6. Procedura kalibracji: stanowisko badawcze /silnik([1])

3.2.4.2.4. Regulator obrotów

3.2.4.2.4.1. Typ: .....

3.2.4.2.4.2. Punkt odcięcia dawki

3.2.4.2.4.2.1. Punkt odcięcia pod obciążeniem: ..... min^{-1}

3.2.4.2.4.2.2. Punkt odcięcia bez obciążenia: ..... min^{-1}

3.2.4.2.4.3. Prędkość obrotowa biegu jałowego: ..... min^{-1}

3.2.4.2.5. Przewody wtryskowe

3.2.4.2.5.1. Długość: ..... mm

3.2.4.2.5.2. Wewnętrzna średnica: ..... mm

3.2.4.2.6. Wtryskiwacz(e)

albo

3.2.4.2.6.1. Marka(i): .....

3.2.4.2.6.2. Typ(y): .....

albo

3.2.4.2.6.3. Ciśnienie otwarcia([2]): ..... kPa lub wykres charakterystyki[2]: .....

3.2.4.2.7. Urządzenie rozruchowe zimnego silnika (jeśli dotyczy)

albo:

3.2.4.2.7.1. Marka(i): .....

3.2.4.2.7.2. Typ(y): .....

albo

3.2.4.2.7.3. Opis: .....

3.2.4.2.8. Pomocnicze urządzenie rozruchowe (jeśli dotyczy)

albo:

3.2.4.2.8.1. Marka(i): .....

3.2.4.2.8.2. Typ(y): .....
albo
3.2.4.2.8.3. Opis urządzenia: .....
3.2.4.3. Wtrysk paliwa (w przypadku zapłonu iskrowego): tak/nie([1])
albo:
3.2.4.3.1. Opis układu: .....
3.2.4.3.2. Zasada działania: wtrysk do przewodu dolotowego (pojedynczy/ wielopunktowy)([1])/ wtrysk bezpośredni /inne (podać które)([1]): .....
albo
3.2.4.3.2.1. Marka(i) pompy wtryskowej: .....
3.2.4.3.2.2. Typ(y) pompy wtryskowej: .....
3.2.4.3.3. Wtryskiwacze: ciśnienie otwarcia([2]): ..... kPa
lub wykres charakterystyki([2]): .....
3.2.4.3.4. Wyprzedzenie wtrysku: .....
3.2.4.3.5. Urządzenie rozruchowe zimnego silnika
3.2.4.3.5.1. Zasada(y) działania: .....
3.2.4.3.5.2. Działanie/ zakresy ustawień([1])([2]): .....
3.2.4.4. Pompa paliwa: tak/nie([1])
3.2.5. Wyposażenie elektryczne
3.2.5.1. Napięcie znamionowe: ..... V, dodatni/ujemny biegun na masie([1])
3.2.5.2. Prądnica
3.2.5.2.1. Typ: .....
3.2.5.2.2. Moc znamionowa: ..... W
3.2.6. Zapłon
3.2.6.1. Marka(i): .....
3.2.6.2. Typ(y): .....
3.2.6.3. Zasada działania: .....
3.2.6.4. Krzywa wyprzedzenia zapłonu lub ustalony punkt pracy([2]): .....
3.2.6.5. Wyprzedzenie statyczne([2]): ..... przed GMP
3.2.6.6. Przerwa([2]): ..... mm
3.2.6.7. Kąt zwarcia styków([2]): ..... stopnie
3.2.6.8. Układ przeciw zakłóceniowy: .....
3.2.6.8.1. Wykaz i rysunki urządzeń przeciw zakłóceniowych: .....
3.2.6.8.2. Podać nominalną wartość rezystancji prądu stałego i w przypadku rezystywnych przewodów wysokonapięciowych, wartość nominalnej rezystancji na metr: .....
3.2.7. Układ chłodzenia (cieczą/powietrzem) ([1])
3.2.7.1. Ustawienie nominalne urządzenia sterującego temperaturą silnika: .....
3.2.7.2. Płyn
3.2.7.2.1. Rodzaj płynu: .....
3.2.7.2.2. Pompa(y) obiegowa (e): tak/nie ([1])
3.2.7.3. Powietrze
3.2.7.3.1. Dmuchawa: tak/nie ([1])
3.2.8. Układ dolotowy
3.2.8.1. Doładowanie: tak/nie ([1])

3.2.8.1.1.	Marka(i): .....
3.2.8.1.2.	Typ(y):.....
3.2.8.1.3.	Opis układu [przykład: ciśnienie maksymalne ładowania..... kPa, przepustnica spalin (o ile występuje)]
3.2.8.2.	Chłodnica powietrza doładowującego: tak/ nie ([1])
3.2.8.3.	Opis i rysunki przewodów dolotowych i akcesoriów (komora sprężonego powietrza, urządzenie grzejne, dodatkowe wloty powietrza itp.)
3.2.8.3.1.	Opis kolektora dolotowego (z rysunkami lub zdjęciami): .....
3.2.8.3.2.	Filtr powietrza, rysunki: .....
	albo
3.2.8.3.2.1.	Marka(i): .....
3.2.8.3.2.2.	Typ(y): .....
3.2.8.3.3.	Tłumik szumów ssania, rysunki: .....
	albo
3.2.8.3.3.1.	Marka(i): .....
3.2.8.3.3.2.	Typ(y): .....
3.2.9.	Układ wylotowy
3.2.9.1.	Rysunek kompletnego układu wylotowego: .....
3.2.10.	Minimalny przekrój poprzeczny okien wlotowego i wylotowego: .....
3.2.11.	Układ napełniania lub równoważne dane
3.2.11.1.	Maksymalny skok zaworu, kąty otwarcia i zamknięcia w stosunku do punktów zwrotnych lub dane dotyczące ustawień innych możliwych układów: .....
3.2.11.2.	Zakresy danych odniesienia lub ustawień([1]): .....
3.2.12.	Zastosowane środki przeciw zanieczyszczeniu powietrza
3.2.12.1.	Urządzenie recyrkulacji gazu ze skrzyni korbowej, jedynie w przypadku silników czterosuwowych (opis i rysunki): .....
3.2.12.2.	Dodatkowe urządzenia przeciw zanieczyszczeniu (jeśli występują i nie są ujęte w innej pozycji): .....
3.2.12.2.1.	Opis i/lub rysunki: .....
3.2.13.	Położenie oznaczenia współczynnika absorpcji (tylko dla silników o zapłonie samoczynnym): .....
3.3.	Elektryczny silnik trakcyjny
3.3.1.	Typ (uzwojenie, wzbudzenie): .....
3.3.1.1.	Maksymalna ciągła moc znamionowa ([k]): ..... kW
3.3.1.2.	Napięcie pracy: V
3.3.2.	Akumulator
3.3.2.1.	Liczba ogniw: .....
3.3.2.2.	Masa: ..... kg
3.3.2.3.	Pojemność: ..... Ah (amperogodziny)
3.3.2.4.	Położenie: .....
3.4.	Inne silniki lub kombinacje silników (szczególna informacja dotycząca części do tych silników): .....
3.5.	Temperatura układu chłodzącego dopuszczalna przez producenta
3.5.1.	Chłodzenie cieczą
3.5.1.1.	Maksymalna temperatura na wylocie: ..... °C
3.5.2.	Chłodzenie powietrzem
3.5.2.1.	Punkt pomiarowy: .....

3.5.2.2. Maksymalna temperatura w punkcie pomiarowym: ..... °C

3.6. Układ smarowania

3.6.1. Opis układu: .....

3.6.1.1. Położenie zbiornika oleju (jeśli jest): .....

3.6.1.2. Układ zasilania (pompa/ wtrysk do układu dolotowego/ mieszanie z paliwem, itp.) ([1]): .....

3.6.2. Olej mieszany z paliwem

3.6.2.1. Zawartość procentowa: .....

3.6.3. Chłodnica oleju: tak/nie([1])

3.6.3.1. Rysunek(i): .....

albo

3.6.3.1.1. Marka(i): .....

3.6.3.1.2. Typ(y): .....

4. **Układ napędowy** ([h])

4.1. Schemat układu napędowego: .....

4.2. Typ (mechaniczny, hydrauliczny, elektryczny itp.): .....

4.3. Sprzęgło (typ): .....

4.4. Skrzynia biegów

4.4.1. Typ: automatyczna/ ręczna ([1])

4.4.2. Sposób zmiany biegów: ręczny/nożny ([1])

4.5. Przełożenia:

N	Rl	R2	R3	Rt
Minimum dla przekładni zmiennej w sposób ciągły				
1				
2				
3				
...				
Maksimum dla przekładni zmiennej w sposób ciągły				
Bieg wsteczny				

N = przełożenie przekładni.

Rl = pierwotne przełożenie (stosunek prędkości silnika do prędkości obrotowej wałka wejściowego skrzyni biegów).

R2 = drugie przełożenie (stosunek prędkości obrotowej wałka wejściowego skrzyni biegów do prędkości obrotowej wałka zdawczego).

R3 = przełożenie przekładni głównej (stosunek prędkości obrotowej wałka zdawczego do prędkości obrotowej kół napędzanych).

Rt = przełożenie całkowite.

4.5.1. Krótki opis podzespołów elektrycznych lub elektronicznych zastosowanych w układzie napędowym: .....

4.6. Prędkość maksymalna pojazdu i bieg, na którym się ją osiąga (w km/h) ([i]):

4.7. Prędkościomierz

4.7.1. Marka(i): .....

4.7.2. Typ(y): .....

4.7.3. Zdjęcia i/lub rysunki kompletnego układu

4.7.4. Zakres wskazywanej prędkości: .....

4.7.5. Tolerancja mechanizmu pomiarowego prędkościomierza: .....

4.7.6. Stała techniczna prędkościomierza: .....

4.7.7. Sposób działania i opis mechanizmu napędowego: .....

4.7.8. Całkowite przełożenie mechanizmu napędowego: .....

5. **Zawieszenie**

5.1. Rysunek układu zawieszenia: .....

5.1.1. Krótki opis podzespołów elektrycznych lub elektronicznych zastosowanych w zawieszeniu: .....

5.2. Opony (kategoria, wymiary i obciążenie maksymalne) i obręcze (typ standardowy): .....

5.2.1. Nominalny obwód toczenia: .....

5.2.2. Ciśnienie w oponach zalecane przez producenta: ..... kPa

5.2.3. Możliwe układy opona/koło: .....

5.2.4. Symbol najmniejszej kategorii prędkości zgodny z maksymalną konstrukcyjną prędkością pojazdu: .....

5.2.5. Indeks minimalnej nośności przy maksymalnym obciążeniu osi: .....

5.2.6. Kategorie użytkowe zgodne z przeznaczeniem pojazdu: .....

6. **Układ kierowniczy**

6.1. Przekładnia kierownicza i sterowanie

6.1.1. Typ przekładni: .....

6.1.2. Krótki opis podzespołów elektrycznych lub elektronicznych zastosowanych w układzie kierowniczym: .....

7. **Układ hamulcowy**

7.1. Schemat urządzeń hamulcowych: .....

7.2. Hamulce przednie i tylne, tarcze lub bębny ([1])

7.2.1. Marka(i): .....

7.2.2. Typ(y): .....

7.3. Rysunek części układu hamulcowego

7.3.1. Szczęki i/lub klocki ([1])

7.3.2. Okładziny cierne lub klocki (podać markę, gatunek materiału lub oznaczenie) ([1]): .....

7.3.3. Dźwignie hamulca lub pedały ([1]): .....

7.3.4. Zbiorniki hydrauliczne (jeśli występują): .....

7.4. Inne urządzenia (jeśli występują): rysunki i opis: ....

7.5. Krótki opis podzespołów elektronicznych lub elektronicznych zastosowanych w układzie hamulcowym: .....

8. **Urządzenia oświetleniowe i sygnalizacji świetlnej**

8.1. Wykaz wszystkich urządzeń (podać liczbę, markę(i), model, znak(i) homologacji typu części, maksymalną światłość światła drogowego, barwę, odpowiadającą lampkę kontrolną): .....

8.2. Schemat rozmieszczenia urządzeń oświetleniowych i sygnalizacji świetlnej:

8.3. Światła awaryjne (jeśli są): .....

8.4. Wymagania dodatkowe odnoszące się do pojazdów specjalnych: .....

8.5. Krótki opis podzespołów elektrycznych lub elektronicznych zastosowanych w urządzeniach oświetleniowych i sygnalizacji świetlnej: .....

9. **Wyposażenie**

9.1. Urządzenia sprzęgające (jeśli są)

9.1.1. Typ: hak/zaczep/inne ([1])

9.1.2. Zdjęcie lub rysunki pokazujące umiejscowienie i konstrukcję urządzeń spinających: .....

9.2. Położenie i identyfikacja urządzeń sterujących, lampek kontrolnych i wskaźników: .....

9.2.1. Zdjęcia lub rysunki położenia oznaczeń, urządzeń sterujących, lampek kontrolnych i wskaźników: .....

9.3. Oznaczenia znamionowe

9.3.1. Zdjęcia lub rysunki pokazujące umiejscowienie oznaczeń znamionowych i numeru podwozia: .....

9.3.2. Zdjęcia lub rysunki pokazujące urzędową część oznaczenia (z podaniem wymiarów): .....

9.3.3. Zdjęcia lub rysunki numeru podwozia (z podaniem wymiarów): .....

9.4. Urządzenie(a) zabezpieczające przed niedozwolonym użyciem pojazdu:

9.4.1. Typ urządzenia (urządzeń)

9.4.2. Zwięzły opis zastosowanych urządzeń: .....

9.5. Ostrzegawczy sygnał dźwiękowe

9.5.1. Zwięzły opis stosowanego urządzenia (stosowanych urządzeń) i ich przeznaczenie: .....

9.5.2. Marka(i): .....

9.5.3. Typ(y): .....

9.5.4. Znak homologacji typu: .....

9.5.5. Rysunek(i) pokazujący umiejscowienie ostrzegawczego sygnału dźwiękowego w odniesieniu do konstrukcji pojazdu : .....

9.5.6. Szczegóły sposobu zamocowania, łącznie z częścią konstrukcji pojazdu, do której jest (są) zamocowane ostrzegawcze sygnały dźwiękowe: .....

9.6. Umiejscowienie tylnej tablicy rejestracyjnej (gdzie sytuacja tego wymaga, podać różne możliwości; w stosownych przypadkach można posłużyć się rysunkiem): .....

9.6.1. Nachylenie tej płaszczyzny w stosunku do pionu: .....

B. INFORMACJA DOTYCZĄCA WYŁĄCZNIE MOTOROWERÓW I MOTOCYKLI DWUKOŁOWYCH

1. Wyposażenie

1.1. Lusterko(a) wsteczne (proszę podać następujące informacje odnoszące się do każdego lusterka wstecznego)

1.1.1. Marka: .....

1.1.2. Znak homologacji typu części j: .....

1.1.3. Wariant: .....

1.1.4. Rysunek(i) pokazujący umiejscowienie lusterka wstecznego w odniesieniu do konstrukcji pojazdu:.....

1.1.5. Dokładna informacja dotycząca rodzaju mocowania, łącznie z częścią konstrukcji pojazdu, do której jest zamocowane lusterko wsteczne: .....

1.2. Podpórka

1.2.1. Rodzaj: centralna i/ lub boczna ([1])

1.2.2. Rysunek pokazujący umiejscowienie podpórek w odniesieniu do konstrukcji pojazdu: .....

1.3. Zamocowania do bocznych przyczep motocyklowych (w stosownych przypadkach)

1.3.1. Zdjęcia lub rysunki pokazujące umiejscowienie i konstrukcję: .....

1.4. Uchwyt dla pasażera

1.4.1. Rodzaj: taśma lub rączka ([1])

1.4.2. Zdjęcia lub rysunki pokazujące umiejscowienie: .....

1.5. W przypadku motorowerów wyposażonych w pedały, opis środków podjętych dla zapewnienia bezpieczeństwa: .....

1.6 Rodzaj i usytuowanie tabliczki: .....

C. INFORMACJA DOTYCZĄCA WYŁĄCZNIE MOTOROWERÓW I MOTOCYKLI TRÓJKOŁOWYCH ORAZ POJAZDÓW CZTEROKOŁOWYCH

1. **Wymiary i masy** (w mm i kg) (w razie konieczności, odnieść się do rysunków)

1.1. Wymiary do przestrzegania przy budowie podwozia

1.1.1. Długość: .....

1.1.2. Szerokość: .....

1.1.3. Wysokość bez obciążenia: .....

1.1.4. Zwis przedni: .....

1.1.5. Zwis tylny: .....

1.1.6. Graniczne położenie środka ciężkości pojazdu z nadwoziem: .....

1.2. Masy ([d])

1.2.1. Maksymalna ładowność podawana przez producenta: .....

2. **Wyposażenie**

2.1. Nadwozie

2.1.1. Rodzaj nadwozia: .....

2.1.2. Rysunek ogólny z wymiarami wnętrza: .....

2.1.3. Rysunek ogólny z wymiarami zewnętrznymi: .....

2.1.4. Materiały i sposób wykonania: .....

2.1.5. Drzwi pasażera, zamki i zawiasy: .....

2.1.6. Układ, wymiary, kierunek i maksymalny kąt otwarcia drzwi: .....

2.1.7. Rysunek zamków i zawiasów i ich umiejscowienie w drzwiach: .....

2.1.8. Opis techniczny zamków i zawiasów: .....

2.2. Szyba przednia i inne szyby

2.2.1. Szyba przednia

2.2.1.1. Zastosowane materiały: .....

2.2.2. Inne szyby

2.2.2.1. Zastosowane materiały: .....

2.3. Wycieraczka(i) szyby przedniej

2.3.1. Szczegółowy opis techniczny (ze zdjęciami lub rysunkami): .....

2.4. Spryskiwacz(e) szyby przedniej

2.4.1. Szczegółowy opis techniczny (ze zdjęciami lub rysunkami): .....

2.5. Odmrażanie i odraszanie

2.5.1. Szczegółowy opis techniczny (ze zdjęciami lub rysunkami): .....

2.6. Lusterko(a) wsteczne (proszę podać następujące informacje odnoszące się do każdego lusterka wstecznego)

2.6.1. Marka: .....

2.6.2. Znak homologacji typu: .....

2.6.3. Wariant: .....

2.6.4. Rysunek pokazujący umiejscowienie wstecznego lusterka (lusterek) w odniesieniu do konstrukcji pojazdu:.....

2.6.5. Dokładna informacja dotycząca rodzaju mocowania, łącznie z częścią konstrukcji pojazdu, do której jest zamocowane lusterko wsteczne: .....

2.7. Siedzenia

2.7.1. Liczba: .....

2.7.2. Umiejscowienie: .....

2.7.3. Współrzędne lub rysunek punktu R (3):

2.7.3.1. Siedzenie kierowcy:.....

2.7.3.2. Inne siedzenia: .....

2.7.4. Przewidziany kąt pochylenia siedzenia do tyłu:

2.7.4.1. Siedzenie kierowcy: .....

2.7.4.2. Inne siedzenia: .....

2.7.5. Zakres regulacji siedzenia (jeśli występuje)

2.7.5.1. Siedzenie kierowcy: .....

2.7.5.2. Inne siedzenia: .....

2.8. Układ ogrzewania przedziału pasażerskiego (jeśli występuje):

2.8.1. Zwięzły opis typu pojazdu w odniesieniu do układu ogrzewania, jeśli wykorzystuje on ciepło cieczy chłodzącej silnik: .....

2.8.2. Szczegółowy opis typu pojazdu w odniesieniu do układu ogrzewania, jeśli jako źródło ciepła wykorzystuje on ciepło powietrza chłodzącego silnik lub gazów spalinowych, w tym: .....

2.8.2.1. Rysunek układu ogrzewania pokazujący jego umiejscowienie w pojeździe (i rozmieszczenie urządzeń tłumiących dźwięk (łącznie z położeniem miejsc wymiany ciepła)): .....

2.8.2.2. Rysunek wymiennika ciepła stosowanego w układach wykorzystujących ciepło gazów spalinowych lub tych części, w których następuje wymiana ciepła (w przypadku układów ogrzewania wykorzystujących ciepło dostarczane przez powietrze chłodzące silnik): .....

2.8.2.3. Rysunek w przekroju wymiennika ciepła lub części, w których następuje wymiana ciepła, łącznie z podaniem grubości ścianek, zastosowanych materiałów i cech ich powierzchni: .....

2.8.2.4. Opis sposobu wykonania i dane techniczne odnoszące się do innych głównych części składowych układu ogrzewania, takich jak na przykład wentylator: .....

2.9. Pasy bezpieczeństwa

2.9.1. Liczba i umiejscowienie pasów bezpieczeństwa, łącznie z podaniem siedzeń, do których ten typ wyposażenia można zainstalować: .....

	D/P	Kompletny znak homologacji typu	Wariant (jeśli jest)
Siedzenia przednie			
.....			
.....			
.....			
Siedzenia tylne			
.....			

.....

.....

Siedzenia środkowe tylne i środkowe przednie

.....

.....

.....

Urządzenia specjalne (przykład: regulacja wysokości siedzenia, urządzenie załadowcze, itp.)

.....

.....

.....

D = strona kierowcy.
P = strona pasażera z przodu.

2.10. Mocowania pasów bezpieczeństwa

2.10.1. Liczba i położenie mocowań: .....

2.10.2. Zdjęcia lub rysunki nadwozia pokazujące rzeczywiste, skuteczne położenie i wymiary mocowań, łącznie z podaniem położenia punktu R: .....

2.10.3. Rysunki mocowań i części konstrukcji pojazdu, do których są one przytwierdzone (łącznie z podaniem rodzaju zastosowanych materiałów): ....

2.10.4. Oznaczenie typu pasów bezpieczeństwa (*) dozwolonych do montażu w punktach mocowania pojazdu:

			Położenie mocowania	
			Pojazd	Siedzenie
Przód				
Siedzenie prawe	dolne punkty mocowania	zewnętrzny		
		wewnętrzny		
	górne punkty mocowania			
Siedzenie środkowe	dolne punkty mocowania	prawy		
		lewy		
	górne punkty mocowania			
Siedzenie lewe	dolne punkty mocowania	zewnętrzny		
		wewnętrzny		
	górne punkty mocowania			

Tył				
Siedzenie prawe	dolne punkty mocowania	zewnętrzny		
		wewnętrzny		
	górne punkty mocowania			
Siedzenie środkowe	dolne punkty mocowania	prawy		
		lewy		
	dolne punkty mocowania			
Siedzenie lewe	dolne punkty mocowania	zewnętrzny		
		wewnętrzny		
	górne punkty mocowania			

(*) „A": dla pasa trzypunktowego.
„B": dla pasa biodrowego.
„S": dla specjalnych typów pasów (w tym przypadku podać szczegółowe informacje na temat tych typów).
„Ar", „Br" lub „Sr": dla pasa z rolką bezwładnościową.
„Are", „Bre" i „Sre": dla pasa wyposażonego w rolkę bezwładnościową i urządzenie absorbujące energię w co najmniej jednym punkcie mocowania.

2.10.5. Opis szczególnego typu pasa, którego jeden punkt mocowania jest montowany do oparcia siedzenia lub posiada urządzenie rozpraszające energię: .....

Odnośniki

(1) Niepotrzebne skreślić.

(2) Podać tolerancję(e).

(a) W przypadku, gdy dane urządzenie jest częścią homologowaną, to opis można zastąpić odesłaniem do homologacji typu. Podobnie, nie jest potrzebny opis w przypadku, gdy konstrukcja części jest oczywista na podstawie schematów lub rysunków dołączonych do świadectwa. Podać numery odpowiadających załączników dla każdej pozycji, dla której należy dołączyć zdjęcia i rysunki.

(b) W przypadku, gdy stosowane, środki pozwalające na identyfikację mogą tylko znajdować się na pojeździe, oddzielnych zespołach lub częściach objętych przepisami cząstkowymi określającymi homologację typu części.
W przypadku, gdy sposób identyfikacji obejmuje znaki, które nie odnoszą się do opisu typu pojazdu/ zespołu/ części, o których mowa w niniejszym dokumencie informacyjnym, znaki te zastępuje się w dokumentacji znakiem „?" (na przykład: ABC??123??).

(c) Klasyfikacja zgodnie z następującymi kategoriami:

- motorower dwukołowy (L1e),
- motorower trzykołowy (L2e),
- motocykl (L3e),
- motocykl z bocznym wózkiem (L4e),
- motocykl trójkołowy (L5e),
- lekkie pojazdy czterokołowe (L6e),
- pojazdy czterokołowe inne niż lekkie (L7e).

(d)1. Masa pojazdu bez obciążenia: masa pojazdu gotowego do normalnego użycia i wyposażonego jak następuje:

- wyposażenie dodatkowe, wymagane wyłącznie do wymienionego normalnego użycia,
- kompletne wyposażenie elektryczne, łącznie z urządzeniami oświetleniowymi i sygnalizacji świetlnej dostarczonymi przez producenta,
- przyrządy i urządzenia wymagane przepisami, zgodnie z którymi zmierzono masę pojazdu bez obciążenia,
- odpowiednie ilości płynów w celu zapewnienia właściwego działania wszystkich części pojazdu.

NB: paliwo i mieszanka paliwo/olej nie są objęte pomiarem, ale należy włączyć takie składniki jak elektrolit do akumulatora, płyn w układach hydraulicznych, płyn chłodzący i olej samochodowy.

2. Masa w stanie gotowym do jazdy: masa bez obciążenia, do której dodano następujące składniki:

- zbiornik paliwa napełniony co najmniej do 90 % pojemności podanej przez producenta,
- wyposażenie dodatkowe, normalnie dostarczane przez producenta, poza wyposażeniem potrzebnym do normalnego działania (skrzynka z narzędziami, bagażnik, szyba przednia, wyposażenie ochronne itp.).

NB: w przypadku pojazdu napędzanego mieszanką paliwo/olej:
a) gdy paliwo i olej są wstępnie zmieszane, słowo "paliwo" należy rozumieć jako gotową mieszankę paliwa i oleju tego typu;
b) gdy paliwo i olej wlewa się oddzielnie, słowo "paliwo" należy rozumieć, w tym przypadku jako samo paliwo. W tym przypadku, olej jest objęty pomiarem masy bez ładunku.

3. Technicznie dopuszczalna maksymalna masa: masa obliczona przez producenta dla określonych warunków eksploatacji biorąc pod uwagę takie czynniki jak wytrzymałość materiałów, nośność opon itp.

4. Maksymalny ładowność podawana przez producenta: obciążenie otrzymany przez odjecie masy określonej w punkcie 2, z kierującym, od masy określonej w punkcie 3.

5. Jako masę kierującego przyjmuje się 75 kg.

(e) W przypadku wyposażenia w niekonwencjonalne silniki, ich producenci udzielają informacji równoważnej do informacji określonej w tej pozycji.

(f) Wartość tę należy podać z dokładnością do jednej dziesiątej milimetra.

(g) Wartość tę należy obliczyć dla $\pi = 3{,}1416$, z dokładnością do jednego cm^3.

([h]) Wymaganą informację podaje się dla możliwego wariantu.

([i]) Dopuszcza się tolerancję 5 % pod warunkiem, że nie są przekroczone wartości graniczne, o których mowa w definicjach kategorii pojazdów czterokołowych.

([j]) „Punkt R" lub „punkt odniesienia siedzenia" oznacza punkt odniesienia podawany przez producenta, który:

- ma szczegółowe współrzędne w odniesieniu do konstrukcji pojazdu,
- odpowiada teoretycznemu położeniu punktu obrotu tułowia względem ud (punkt H) dla najniższej normalnej pozycji prowadzenia lub używania i najbardziej do tyłu odsuniętego położenia podanego przez producenta pojazdu dla każdego z zamontowanych siedzeń,
- może być brany jako odniesienie, jeśli jest to wymagane, dla każdego z siedzeń, poza siedzeniami przednimi, dla których „punktu H" nie można określić za pomocą „trójwymiarowego układu odniesienia" lub procedur określania „punktu H".

([k]) W okresie do przyjęcia odpowiedniego przepisu cząstkowego liczbę tę podaje się zgodnie z Międzynarodową Normą CEI/IEC 60034-1 (10.2, 1999-08).

CZĘŚĆ 2. NUMERY HOMOLOGACJI NA PODSTAWIE PRZEPISU CZĄSTKOWEGO

Następujące informacje podaje się w odniesieniu do pojazdu, który ma otrzymać homologację typu w związku z istniejącymi homologacjami układu, oddzielnego zespołu lub części (*).

Lp.	Przepis cząstkowy	Zagadnienie	Nr homologacji(1)	Data rozszerzenia	Obejmuje warianty i wersje
18	Rozdział 1	Maksymalny moment obrotowy i maksymalna moc użyteczna silnika			
19	Rozdział 2	Środki zabezpieczające motorowery i motocykle przed nieuprawnionymi zmianami			
20	Rozdział 3	Zbiornik paliwa			
25	Rozdział 1	Maksymalna prędkość konstrukcyjna pojazdu			
26	Rozdział 4	Masy i wymiary			
27	Rozdział 5	Urządzenia sprzęgające z przyczepą			
28	Rozdział 6, Regulamin nr 40, Regulamin nr 47	Środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem powietrza			
29	Regulamin nr 75	Opony			
31	Regulamin nr 78	Układ hamulcowy			
32	Regulamin nr 53, Regulamin nr 74	Instalacja urządzeń oświetleniowych i sygnalizacji świetlnej w pojeździe			
33	Regulamin nr 3, Regulamin nr 19, Regulamin nr 20, Regulamin nr 37, Regulamin nr 38, Regulamin nr 50, Regulamin nr 112, Regulamin nr 113	Urządzenia oświetleniowe i sygnalizacji świetlnej pojazdu, obowiązkowe lub nie, których obecność podano w pozycji 32			
34	Rozdział 7, Regulamin nr 28	Ostrzegawczy sygnał dźwiękowy			
35	Rozdział 8, Rozporządzenie WT	Miejsce na zamocowanie tylnej tablicy rejestracyjnej			
36	Rozdział 9	Kompatybilność elektromagnetyczna			
37	Rozdział 10, Regulamin nr 41, Regulamin nr 63	Poziom głośności i układ wydechowy			
38	Regulamin nr 81, Regulamin nr 46	Lusterko(a) wsteczne			
39	Rozdział 11	Części wystające na zewnątrz			
40	Rozdział 12, Rozporządzenie WT	Podpórka (z wyjątkiem pojazdów mających trzy lub więcej kół)			
41	Regulamin nr 62	Urządzenie zabezpieczające przed kradzieżą pojazdu			

42	Rozdział 13, Regulamin nr 43	Szyby; wycieraczki przedniej szyby, spryskiwacze przedniej szyby; urządzenia do odmrażania i odraszania motorowerów trójkołowych, motocykli trójkołowych i pojazdów czterokołowych z nadwoziem			
43	Rozporządzenie WT	Uchwyt dla pasażera w pojazdach dwukołowych			
44	Rozdział 14, Regulamin nr 14	Punkty mocowania pasów bezpieczeństwa i pasy bezpieczeństwa motorowerów trójkołowych, motocykli trójkołowych i pojazdów czterokołowych z nadwoziem			
45	Rozdział 15, Regulamin nr 39	Prędkościomierz			
46	Rozdział 16	Identyfikacja urządzeń sterujących, lampek kontrolnych i wskaźników			
47	Rozdział 17, Rozporządzenie WT	Oznakowanie znamionowe			

(1) Przykłady podano w załączniku nr 8 do rozporządzenia.

Informacja nie jest wymagana w odniesieniu do układów, oddzielnych zespołów lub części składowych, które będą objęte sprawdzeniem lub badaniem w celu homologacji typu całego pojazdu.

Uwaga:

Pozycje odpowiadają pozycjom Załącznika nr 4 do rozporządzenia (wykaz wymagań).

Regulaminy w kolumnie *Przepis cząstkowy* oznaczają Regulaminy Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ.

Rozdziały w kolumnie *Przepis cząstkowy* oznaczają rozdziały w części II niniejszego załącznika.

Rozporządzenie WT w kolumnie *Przepis cząstkowy* oznaczają Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

Załącznik nr 3[*/]

WYNIKI BADAŃ

(Wzór)

Niniejszy arkusz wypełnia władza homologacyjna i załącza go do świadectwa homologacji typu pojazdu.
W każdym przypadku, należy wyraźnie określić do jakiego wariantu i wersji odnosi się podana informacja.

Jedna wersja może mieć tylko jeden wynik.

1. Wyniki badania poziomu głośności

   Numer przepisu cząstkowego i ostatniej serii poprawek stosowanej podczas homologacji. W przypadku przepisu o dwóch lub większej liczbie etapów wdrażania, podać także etap wdrażania:

Wariant/wersja	...	...	...
W czasie jazdy dB (A)	...	...	...
Na postoju dB(A)	...	...	...
przy (min^{-1})	...	...	...

2. Wyniki badań emisji spalin

   Numer przepisu cząstkowego i ostatniej serii poprawek stosowanej podczas homologacji. W przypadku przepisu o dwóch lub większej liczbie etapów wdrażania, podać także etap wdrażania:

   Wariant/wersja

2.1. Typ I

CO (g/km)	...	...	...
HC (g/km) ([1])	...	...	...
NO_X (g/km) ([1])	...	...	...
HC + NO_X (g/km) ([2])	...	...	...

2.2. Typ II ... ...

CO (g/min) ([2])	...	...	...
HC (g/min) ([2])	...	...	...
CO (% vol) ([1])	...	...	...

[*/] Źródło: Załącznik nr VII do dyrektywy 2002/24/WE.

3.	Silnik z zapłonem samoczynnym	...	...	...
	Wariant/wersja	...	...	...
	Skorygowana wartość współczynnika absorpcji (m^{-1})	...	...	...

[1] Tylko w przypadku motocykli, motocykli trzykołowych i pojazdów czterokołowych, innych niż lekkie
[2] Tylko w przypadku motorowerów i lekkich pojazdów czterokołowych.

Załącznik nr 4[*]

WYKAZ WYMAGAŃ OBOWIĄZUJĄCYCH W HOMOLOGACJI TYPU

CZĘŚĆ I

Na poniższej liście, obok kolumny w której umieszczono obowiązkowe zagadnienia dotyczące pojazdu, wpisano „CONF" w przypadku, gdy należy sprawdzać zgodność z danymi producenta, albo „SD" w przypadku, gdy należy sprawdzać zgodność z przepisami cząstkowymi.

(Należy uwzględniać zakres i najnowsze poprawki do niżej wymienionych przepisów cząstkowych)

Lp.	Zagadnienie	Warunek	Przepis cząstkowy (w razie potrzeby)
1	Marka	CONF	
2	Typ/wariant /wersja	CONF	
3	Nazwa i adres producenta pojazdu	CONF	
4	Nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela producenta, jeśli występuje	CONF	
5	Kategoria pojazdu *	CONF	wg załącznika nr 1 do rozporządzenia
6	Ilość kół i ich położenie w przypadku pojazdu trzykołowego	CONF	
7	Obrys ramy	CONF	
8	Nazwa i adres producenta silnika (jeśli inny od producenta pojazdu)	CONF	
9	Marka i opis silnika	CONF	
10	Typ zapłonu silnika	CONF	
11	Cykl pracy silnika **	CONF	
12	Rodzaj chłodzenia silnika	CONF	
13	Rodzaj smarowania silnika**	CONF	
14	Ilość i usytuowanie cylindrów lub stojanów (w przypadku silnika z tłokiem obrotowym) silnika **	CONF	
15	Średnica, skok, pojemność skokowa cylindra lub objętość komory spalania (w przypadku silnika z tłokiem obrotowym) silnika **	CONF	
16	Pełny schemat układu wlotowego silników **	CONF	
17	Stopień sprężania silnika **	CONF	
18	Maksymalny moment obrotowy i maksymalna moc użyteczna silnika, w zależności od tego, czy jest to silnik:		
	— o zapłonie iskrowym lub samoczynnym	SD	Rozdział 1
	— elektryczny	CONF	
19	Środki zabezpieczające motorowery i motocykle przed nieuprawnionymi zmianami	SD	Rozdział 2
20	Zbiornik paliwa**	SD	Rozdział 3
21	Akumulator(y) trakcyjny(e)	CONF	
22	Gaźnik lub inny układ zasilania silnika paliwem (typ i marka)**	CONF	
23	Układ elektryczny (napięcie znamionowe)	CONF	
24	Prądnica (typ i maksymalna moc wyjściowa)**	CONF	

[*] Źródło: Załącznik nr VII do dyrektywy 2002/24/WE.

Lp.	Zagadnienie	Warunek	Przepis cząstkowy (w razie potrzeby)
25	Maksymalna prędkość konstrukcyjna pojazdu	SD	Rozdział 1
26	Masy i wymiary	SD	Rozdział 4
27	Urządzenia sprzęgające i ich mocowanie	SD	Rozdział 5
28	Środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem powietrza**	SD	Rozdział 6, Regulamin nr 40, Regulamin nr 47
29	Opony	SD	Regulamin nr 75
30	Układ napędowy	CONF	
31	Układ hamulcowy	SD	Regulamin nr 78
32	Rozmieszczenie urządzeń oświetleniowych i sygnalizacji świetlnej	SD	Regulamin nr 53, Regulamin nr 74
33	Urządzenia oświetleniowe i sygnalizacji świetlnej pojazdu, obowiązkowe lub nie, których obecność podano w pozycji 32	SD	Regulamin nr 3, Regulamin nr 19, Regulamin nr 20, Regulamin nr 37, Regulamin nr 38, Regulamin nr 50, Regulamin nr 112, Regulamin nr 113
34	Ostrzegawczy sygnał dźwiękowy	SD	Rozdział 7, Regulamin nr 28
35	Położenie miejsca na zamocowanie tylnej tablicy rejestracyjnej	SD	Rozdział 8, Rozporządzenie WT
36	Kompatybilność elektromagnetyczna	SD	Rozdział 9
37	Poziom hałasu i układ wydechowy**	SD	Rozdział 10, Regulamin nr 41, Regulamin nr 63
38	Lusterko(a) wsteczne	SD	Regulamin nr 81, Regulamin nr 46
39	Wystające części zewnętrzne	SD	Rozdział 11
40	Podpórki (z wyjątkiem pojazdów mających trzy lub więcej kół)	SD	Rozdział 12, Rozporządzenie WT
41	Urządzenie zabezpieczające przed kradzieżą pojazdu	SD	Regulamin nr 62
42	Szyby; wycieraczki przedniej szyby, spryskiwacze przedniej szyby; urządzenia do odmrażania i odraszania motorowerów trójkołowych, motocykli trójkołowych i pojazdów czterokołowych z nadwoziem	SD	Rozdział 13, Regulamin nr 43
43	Uchwyt dla pasażera w pojazdach dwukołowych	SD	Rozporządzenie WT
44	Punkty mocowania pasów bezpieczeństwa i pasy bezpieczeństwa motorowerów trójkołowych, motocykli trójkołowych i pojazdów czterokołowych z nadwoziem	SD	Rozdział 14 Regulamin nr 14, Regulamin nr 16
45	Prędkościomierz	SD	Rozdział 15, Regulamin nr 39
46	Identyfikacja urządzeń sterujących, lampek kontrolnych i wskaźników	SD	Rozdział 16

47	Oznakowanie znamionowe (treść, położenie i sposób mocowania)	SD	Rozdział 17, Rozporządzenie WT

* W przypadku pojazdów hybrydowych, jeśli oba systemy napędu są takie, że pojazd mieści się w określeniu motoroweru lub motocykla, motocykla trójkołowego lub pojazdu czterokołowego, stosuje się do niego te drugie określenia.

** Pojazdy z napędem elektrycznym nie podlegają wymaganiom odnoszącym się do tej pozycji. Wyłączenia nie stosuje się do pojazdów o mieszanym napędzie, w których jeden system napędu jest elektryczny a drugi cieplny.

Uwagi:

- Przepisy cząstkowe ustanawiają szczegółowe wymagania dotyczące motorowerów o małych osiągach, to jest motorowerów z pedałami, z silnikiem pomocniczym o mocy nie przekraczającej 1 kW oraz maksymalną prędkością konstrukcyjną nie przekraczającą 25 km/h. Wymagania te stosuje się w szczególności do zagadnień objętych pozycjami 18, 19, 29, 32, 33, 34, 41, 43 i 46 w tabeli niniejszego Załącznika.
- Regulaminy w kolumnie *Przepis cząstkowy* oznaczają Regulaminy Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ.
- Rozdziały w kolumnie *Przepis cząstkowy* oznaczają rozdziały w części II niniejszego załącznika.
- Rozporządzenie WT w kolumnie *Przepis cząstkowy* oznaczają Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

CZĘŚĆ II

Rozdział 1

Maksymalny moment obrotowy i maksymalna moc użyteczna silnika */

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

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;

*/ Źródło: dyrektywa 95/1/EWG, dotycząca maksymalnej prędkości konstrukcyjnej, maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silnika dwu- lub trzykołowych pojazdów samochodowych.

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 różnią się pod istotnymi względami.

2. DOKŁADNOŚĆ 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 wylotowe 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 dla 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	Osprzęt	Czy instalować do testu na moment obrotowy i moc netto
1	Układ dolotowy - Kolektor dolotowy - Filtr powietrza - Tłumik szmerów ssania - układ odpowietrzania skrzyni korbowej - Ogranicznik prędkości	Jeśli instalowane seryjnie: tak
2	Układ wydechowy - Układ oczyszczania - Przewód rurowy - Przewody wtryskowe[1] - Tłumik[1] - Rura wydechowa[1]	Jeśli instalowane seryjnie: tak
3	Gaźnik	Jeśli instalowany seryjnie: tak
4	Układ wtrysku paliwa - Filtr górny - Filtr - Pompa - Przewody wtryskowe - 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	Jeśli instalowany seryjnie: tak[3]
6	Układ chłodzenia powietrzem - Oblachowanie - Dmuchawa[4, 5] - Regulator temperatury - Dmuchawa pomocnicza	Jeśli instalowane seryjnie: tak, jeśli konieczne
7	Przyrządy elektryczne	Jeśli instalowane seryjnie: tak[7]
8	Urządzenia oczyszczające spaliny	Jeśli instalowane seryjnie: tak
9	System smarowania - Urządzenie dozujące olej	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 (7,40 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. Maska 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 (gaźników)	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. Pomiary muszą być przeprowadzone w normalnych, stabilnych warunkach, z odpowiednim zapasem powietrza dostarczanego do silnika. Testowany silnik powinien był 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 termopara 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. Pomiary mogą być przeprowadzone 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 ±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 ±5 K górnej temperatury regulowanej termostatycznie i określonej przez producenta. Jeśli producent nie określa wysokości temperatury, powinna ona wynosić 353 K ±5 K.

W przypadku silników chłodzonych powietrzem, temperatura w punkcie określonym przez producenta powinna być utrzymana na poziomie 0/-20 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 spalin 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. Przebieg 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. Definicje czynników a_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)

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

4.2.2. Zalecane ciśnienie suchego powietrza (P_{so})

99 kPa (990 mbar)

4.3. Zakres zastosowania wzoru korekcji

Wzór korekcji stosuje się tylko wtedy, gdy współczynnik korekcji waha się w granicach 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.

4.4. Sposób obliczania czynnika korekcji a_1

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

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

gdzie:

T = temperatura absolutna (w Kelvinach) powietrza zasysanego do silnika

P = całkowite ciśnienie atmosferyczne, w kilopaskalach

PV = ciśnienie pary wodnej, w kilopaskalach

PS = 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

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:

$$n_t = n_1 \times n_2 \text{K K} \times n_j$$

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 nie zablokowane (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[1]: ..... kPa w silniku

układu ssania: .....

Temperatura powietrza wlotowego mierzona przy maksymalnej mocy silnika: .. K

płynu chłodzącego:

przy ujściu płynu chłodzącego silnik: ..... K[2]

w zalecanym punkcie w przypadku chłodzenia powietrzem: ..... K[2]

oleju: ..... K (wskazać punkt pomiaru)

paliwa:

[1] Do pomiaru, gdy nie pracują układy ssania.
[2] Niepotrzebne skreślić.

w gaźniku/pompie wtryskowej[2]: ..... K

w mierniku zużycia paliwa: ..... K

wydechu, mierzona w punkcie przylegającym do kołnierza (kołnierzy) wylotowego przewodu (przewodów) rurowego[3]: ..... K

Charakterystyka hamowni podwoziowej:

Marka: .....

Typ: .....

Paliwo

Dla silników spalinowych o zapłonie iskrowym na paliwo płynne:

Marka: .....

Specyfikacja: .....

Dodatek przeciwstukowy (ołów, etc.)

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: .....

[3] 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, Nm	
Moc zmierzona, kW	
Warunki testu	Ciśnienie barometryczne, kPa
	Temperatura zasysanego powietrza, K
Ciśnienie pary wodnej kPa	
Współczynnik korekcji atmosferycznej a[1]	
Współczynnik korekcji mechanicznej a[2]	
Skorygowany moment obrotowy na wale korbowym, Nm	
Skorygowana moc, kW	
Zużycie paliwa[1], g/kWh	
Temperatura chłodzenia silnika, K[2]	
Temperatura oleju w punkcie pomiaru, K	
Temperatura wydechu, K	
Temperatura powietrza wlotowego do sprężarki, K	
Ciśnienie niższe sprężarki, kPa	

[1] Bez korekcji 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 ±10% od wartości określonych przez producenta, jeśli zmierzona moc wynosi <1 kW i do±5% jeśli zmierzona moc wynosi >1 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 do ±20% od wartości określonych w teście homologacyjnym części, jeśli zmierzona moc wynosi <1 kW i do ±10% jeśli zmierzona moc wynosi >1 kW.

Dodatek 2

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

1. DEFINICJE

1.1. "moc netto" oznacza:

moc uzyskaną na stanowisku 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. DOKŁADNOŚĆ 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.

2.4. Temperatura powietrza wlotowego w silniku: ±1 K

2.5. Ciśnienie barometryczne:

±70 Pa

2.6. Ciśnienie wydechu i spadek ciśnienia powietrza wlotowego:

±25 Pa

[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%.

3. TESTY POMIARU MAKSYMALNEGO MOMENTU OBROTOWEGO I MAKSYMALNEJ MOCY SILNIKA NETTO

3.1. Osprzęt

3.1.1. Akcesoria niezbędne do przeprowadzenia testów

Podczas testu akcesoria konieczne do pracy silnika w rozważanym zakresie (patrz tabela 1) muszą być umieszczone na stanowisku 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	Jeśli zainstalowane do testu na określenie momentu obrotowego i mocy netto silnika
1	Układ ssania - Kolektor dolotowy - Filtr powietrza - Tłumik szmerów ssania - układ odpowietrzania skrzyni korbowej - Ogranicznik prędkości - Kontrolka elektryczna (jeśli zainstalowana)	Jeśli instalowane seryjnie: tak
2	Grzałka przewodu wlotowego (o ile to możliwe, musi być umieszczona w najbardziej dogodnej pozycji)	Jeśli instalowana seryjnie: tak
3	Układ wydechowy - Przewód rurowy - Przewody wtryskowe[1] - Tłumik[1] - Rura wydechowa[1] - Sprężarka doładowująca - Kontrolka elektryczna (jeśli zainstalowana)	Jeśli instalowane seryjnie: tak
4	Pompa paliwa	Jeśli instalowana seryjnie: tak
5	Gaźnik	Jeśli instalowany seryjnie: tak
6	Układ wtrysku paliwa - Filtr wstępny - Filtr - Pompa - Rurociągi tłoczne - Wtryskiwacz - możliwie, zawór wlotu powietrza[2]	Jeśli instalowane seryjnie: tak
7	Układ chłodzenia cieczą - Maska silnika	Jeśli instalowane seryjnie: tak[3]

nr	Akcesoria	Jeśli zainstalowane do testu na określenie momentu obrotowego i mocy netto silnika
	- Chłodnica - Wentylator[4, 5] - Osłona wentylatora - Pompa wodna - Termostat[6]	
8	Układ chłodzenia powietrzem - Maska - Dmuchawa[4, 5] - Regulator temperatury	Jeśli instalowane seryjnie: tak
9	Przyrządy elektryczne	Jeśli instalowane seryjnie: tak[7]
10	Urządzenia doładowujące (jeśli zainstalowane) - Kompresor napędzany bezpośrednio przez silnik i/lub przez wydalane 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 oczyszczające spaliny	Jeśli instalowane seryjnie: tak
13	System smarowania - Urządzenie dozujące olej	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 (7,40 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. Maska 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 (gaźników)	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 na stanowisku 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;

$\varnothing$ to przekrój poprzeczny prądu powietrza chłodzącego;

Jeśli $V_2=V_1$ i $\varnothing=0{,}25$ 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 $\varnothing<0{,}25$ 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 $V_2=120$ km/h i $\varnothing=0{,}25$ m^2 instalacja spełnia minimalne wymogi i metoda opisana w dodatku 1 może zostać zastosowana;

(ii) jeśli $V_2<120$ km/h i/lub $\varnothing<0{,}25$ 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 termopara powinny być chronione przed promieniowaniem cieplnym 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 ±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 ±5K.

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 spalin 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 dodatku1)

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 wydalane 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 umożliwiały 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 a_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:

$$P_0 = \alpha_1 \times \alpha_2 \times P$$

gdzie:

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

α_2= współczynnik korekcji w odniesieniu do sprawności przekładni

α_1= współczynnik 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 suchego powietrza (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:

$$n_t = n_1 \times n_2 \times \ldots n_j$$

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 nie zablokowany.

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

4.2.2.2. Czynnik α_1

Współczynnik korekcji α_1 uzyskuje się według następującego wzoru

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

Wzór ten stosuje się, gdy:

$$0,93\ \alpha_1 = 1,07$$

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

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.

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[3]: ..... K

Charakterystyka hamowni podwoziowej

Marka: .....

Typ: .....

Paliwo

[1] Do pomiaru, gdy nie pracują układy ssania.
[2] Niepotrzebne skreślić.
[3] Wskazać pozycję.

Dla silników spalinowych o zapłonie iskrowym na paliwo płynne:

Marka: .....

Specyfikacja: .....

Dodatek przeciwstukowy (ołów, etc.)

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: .....

Szczegółowe wyniki pomiarów

Praca silnika

Prędkość silnika, min^{-1}	
Prędkość obrotowa hamulca dynamometrycznego, min^{-1}	
Obciążenie hamulca dynamometrycznego, N	
Moment obrotowy na wale korbowym, N · M	
Moc zmierzona, kW	
Warunki testu	Ciśnienie barometryczne, kPa
	Temperatura zasysanego powietrza, K
Ciśnienie pary wodnej, kPa	
Współczynnik korekcji atmosferycznej α_1	
Współczynnik korekcji mechanicznej α_2	
Skorygowany moment obrotowy na wale korbowym, N · M	
Skorygowana moc, kW	
Zużycie paliwa (1), g/kWh	
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 ±5% jeśli zmierzona moc wynosi 1 kW i do ±2% jeśli zmierzona moc wynosi >1 kW z granicą błędu 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 ±10% jeśli zmierzona moc wynosi 1 kW i do ±5% jeśli zmierzona moc wynosi >1 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. Pomiary muszą być przeprowadzone w normalnych warunkach pracy silnika, z odpowiednim zapasem dostarczanego do silnika powietrza. Testowany silnik powinien był być prawidłowo użytkowany 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 termopara 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 ±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 o więcej niż 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 ±5 K górnej temperatury regulowanej termostatycznie i określonej przez producenta. Jeśli producent nie określa wielkości temperatury, zarejestrowana temperatura powinna wynosić 353 ±5 K.

W przypadku silnika chłodzonego powietrzem, temperatura zarejestrowana na podkładce świecy zapłonowej powinna być zgodna w granicach ±10 K z temperaturą zalecaną przez producenta. Jeśli producent nie określił wielkości temperatury, zarejestrowana temperatura powinna wynosić 483 ±10 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 kątami prostymi w stosunku do otworu kołnierzowego (otworów kołnierzowych) lub przewodu rurowego (przewodów rurowych).

1.13. Należy użyć paliwa, o którym mowa w pkt 3.3.12 części 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 wydalane 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.

Dodatek 3

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

1. DEFINICJE

1.1. "moc netto" oznacza:

moc uzyskaną na stanowisku 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. DOKŁADNOŚĆ POMIARU MOMENTU OBROTOWEGO I MOCY PRZY PEŁNYM OBCIĄŻENIU

2.1. Moment obrotowy:

±1% zmierzonego momentu obrotowego[1]

2.2. prędkość silnika:

Dokładność pomiaru musi być utrzymana w granicach ±1%. Preferowany jest pomiar prędkości silnika za pomocą automatycznie synchronizowanego obrotomierza lub chronometru

[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 ±2%.

2.3. Zużycie paliwa:

±1% zmierzonego zużycia;

2.4. Temperatura paliwa:

±2 K.

2.5. Temperatura powietrza wlotowego w silniku:

±2 K.

2.6. Ciśnienie barometryczne:

±100 Pa.

2.7. Ciśnienie we wlotowym przewodzie rurowym:

±50 Pa (patrz pkt 1 lit. a) w tabeli 1).

2.8. Ciśnienie w rurze wydechowej:

200 Pa (patrz pkt 1 lit. b) 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 na stanowisku pomiarowym, tak dalece jak to możliwe, w pozycjach, które zajmują zwykle przy użyciu silnika w rozważanym zakresie.

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 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 prądnicę;

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 - Kolektor dolotowy - Filtr powietrza[1a] - Tłumik szmerów ssania[1a] - Układ odpowietrzania skrzyni korbowej - Ogranicznik prędkości[1a]	Jeśli instalowane seryjnie: tak
2	Układ ogrzewania indukcyjnego - Kolektor dolotowy	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 - Sprężarka doładowująca	Jeśli instalowane seryjnie: tak
4	Pompa paliwa[3]	Jeśli instalowana seryjnie: tak
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 instalowane seryjnie: tak
6	Układ chłodzenia cieczą - Maska silnika - Otwór wylotowy w masce - Chłodnica - Wentylator[5, 6] - Osłona wentylatora - Pompa wodna - Termostat[7]	Jeśli instalowane seryjnie: tak

7	Układ chłodzenia powietrzem - Maska - Dmuchawa[5, 6] - Regulator temperatury	Jeśli instalowane seryjnie: tak
8	Przyrządy elektryczne	Jeśli instalowane seryjnie: tak[8]
9	Urządzenia doładowujące (jeśli zainstalowane) - Kompresor napędzany bezpośrednio przez silnik i/lub przez wydalane 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 1 000 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 oczyszczające spaliny 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 był 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 termopara 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 Pomiary 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 ±1% lub ±10 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 ±5 K od górnej temperatury regulowanej termostatycznie i określonej przez producenta. Jeśli producent nie określa wysokości temperatury, powinna ona wynosić 353 ±5 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 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 Dodatku 2)

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 wydalane gazy odpowiadają normom czystości powietrza, z chwilą wejścia tych norm w życie.

4. CZYNNIKI KOREKCJI MOMENTU OBROTOWEGO I MOCY

4.1. Definicja

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

$$P_0 = \alpha \cdot P$$

gdzie:

P_0= moc skorygowana (tzn. moc w zalecanych warunkach atmosferycznych)

α= współczynnik korekcji (α_a lub α_d)

P = moc zmierzona (podczas testu)

4.2. Zalecane warunki atmosferyczne

4.2.1. Temperatura (T_0)

298 K (25°C)

4.2.2. Ciśnienie suchego powietrza (P_{SO})

99 kPa

Uwaga:

Ciśnienie suchego powietrza 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)

$$283\ K=T=313\ K$$

4.3.2. Ciśnienie (P)

$$80\ kPa=P_s=110\ kPa$$

4.4. Obliczanie czynników korekcji a_a i α_d[1]

Współczynnik korekcji mocy (α_a) 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

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

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

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

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

4.4.2. Czynnik silnika f_m

f_m jest następującą funkcją q (skorygowanego przepływu paliwa):

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

gdzie:

$$q_c = q_r$$

gdzie:

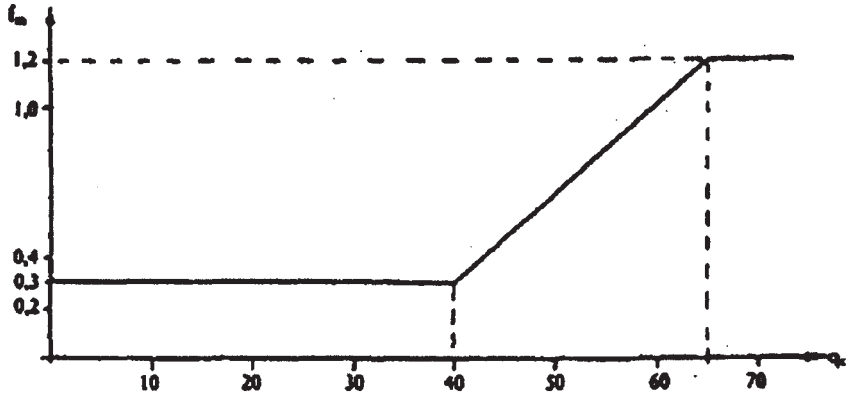
q = przepływ paliwa w miligramach na cykl na litr całkowitej pojemności skokowej [mg/(litr · cykl)]

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 $0,3^c$ ($f_m = 0,3$).

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



4.4.3. Warunki przeprowadzania testu w laboratorium

W prawidłowo przeprowadzonym teście współczynnik korekcji wynosi

$$0,9\alpha_d = 1,1$$

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

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 hamowni podwoziowej

Marka: .....

Typ: .....

Paliwo

W silnikach spalinowych o zapłonie iskrowym na paliwo płynne:

Marka: .....

Typ: .....

[1] Niepotrzebne skreślić.

Dodatki przeciwstukowe (ołów, etc.)

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: .....

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, N · M	
Zmierzona moc, kW	
Warunki testu	Ciśnienie barometryczne, kPa
	Temperatura zasysanego powietrza, K
Współczynnik korekcji	
Skorygowany moment obrotowy na wale korbowym, N · M	
Skorygowana moc, kW	
Zużycie paliwa[1], q/kW · 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 ±5% jeśli zmierzona moc wynosi 1 kW i do ±2% jeśli zmierzona moc wynosi >11 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 ±10% jeśli zmierzona moc wynosi 1 kW i do ±5% jeśli zmierzona moc wynosi >11 kW.

Rozdział 2

Środki zabezpieczające motorowery i motocykle przed nieuprawnionymi zmianami */

1. DEFINICJE

1.1. „Środki zapobiegające nieuprawnionym ingerencjom w dwukołowe motorowery i motocykle" oznacza wszelkie techniczne wymagania i specyfikacje, których celem jest zapobieganie w możliwie dalekim stopniu nieuprawnionym modyfikacjom, które zwłaszcza w wyniku zwiększenia osiągów pojazdu, mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo i środowisko naturalne.

1.2. „Osiągi pojazdu" oznacza prędkość maksymalną motorowerów i moc silnika motocykli.

1.3. „Kategorie pojazdów" oznacza pojazdy podzielone na następujące kategorie:

1.3.1. Pojazdy kategorii A, - motorowery.

1.3.2. Pojazdy kategorii B - motocykle o pojemności skokowej silnika nie przekraczającej 125 cm^3 i mocy nie przekraczającej 11 kW.

1.3.3. Pojazdy kategorii C - motocykle o mocy nie przekraczającej 25 kW i stosunku moc / masa nie przekraczającym 0,16 kW / kg, masie z stanie gotowości do jazdy.

1.3.4. Pojazdy kategorii D - motocykle inne niż przyporządkowane do kategorii B i C.

1.4. „Nieuprawnione modyfikacje" oznacza modyfikacje, które nie są dopuszczone na mocy niniejszego rozdziału.

1.5. „Współwymienność części" oznacza współwymienność nieidentycznych części.

1.6. „Przewód wlotu" oznacza kombinację złożoną z kanału wlotu i rury ssącej.

1.7. „Kanał wlotu" oznacza kanał wlotu powietrza do cylindra, głowicy cylindrowej albo skrzyni korbowej;

1.8. „Rura ssąca" oznacza część łączącą pomiędzy gaźnikiem albo systemem przygotowywania mieszaniny a cylindrem, głowicą cylindrową albo skrzynia korbową.

1.9. „Układ ssania" oznacza kombinację przewodu wlotowego i tłumika hałasu ssania.

1.10. „Układ wydechowy spalin" oznacza kombinację rury wydechowej, pojemnika rozprężania i tłumika dźwięku niezbędnego do tłumienia hałasów wywoływanych przez silnik.

1.11. „Narzędzia specjalne" oznacza narzędzia, które pozostają wyłącznie do dyspozycji sprzedawców autoryzowanych przez producentów, a nie do dyspozycji publiczności.

*/ Źródło: dyrektywa 97/24/EWG, dotycząca niektórych części i właściwości dwukołowych lub trójkołowych pojazdów samochodowych

2. PRZEPISY OGÓLNE

2.1. Wymienność nieidentycznych części pomiędzy pojazdami posiadającymi homologację typu części:

2.1.1. W przypadku pojazdów kategorii A i B nie jest dopuszczalna wymienność następujących części albo następujących zespołów części:

a) przypadku pojazdów wyposażonych w silniki dwusuwowe: układ cylindry / tłoki, gaźnik, rura ssąca, układ wydechowy,

b) przypadku pojazdów wyposażonych w silniki czterosuwowe: głowica cylindrów, wałek rozrządu, układ cylindry / tłoki, gaźnik, rura ssąca, układ wydechowy,

pomiędzy określonym pojazdem a innymi pojazdami tego samego producenta, jeżeli wymienność ta skutkuje zwiększeniem konstrukcyjnej prędkości maksymalnej w przypadku pojazdu klasy A o więcej niż 5 km/h lub mocy pojazdu klasy B o więcej niż 10%. Konstrukcyjna prędkość maksymalna pojazdu albo maksymalna moc netto silnika dla określonej kategorii nie może być w żadnym przypadku przekroczona.

W szczególności w odniesieniu do motorowerów o mniejszej mocy konstrukcyjna prędkość maksymalna wynosi 25 km/h

2.1.1.1. W przypadku pojazdów kategorii B, w których występują wersje, które różnią się od siebie pod względem prędkości maksymalnej albo maksymalnej mocy netto silnika z powodu dodatkowych ograniczeń, nie stosuje się do wymienności części, chyba że moc pojazdu przekracza 11 kW.

2.1.2. W przypadkach związanych z wymiennością części, producent musi zapewnić, aby właściwe władze uzyskały niezbędne informacje i, gdy jest to właściwe, niezbędne pojazdy umożliwiające im zweryfikowanie, czy spełnione zostały wymagania niniejszego podpunktu.

2.2. Producent musi oświadczyć, że modyfikacje następujących właściwości nie zwiększy maksymalnej moc motocykla klasy B o więcej niż 10%, a maksymalna prędkość motoroweru o więcej niż 5 km/h oraz że konstrukcyjna prędkość maksymalna albo maksymalna moc netto silnika przewidziana dla danej kategorii nie jest w żadnym przypadku przekroczona: zapłon (wyprzedzenie zapłonu itd.), dopływ paliwa.

2.3. Motocykle kategorii B muszą być zgodne z wymaganiami albo ppkt. 2.3.1 albo 2.3.2 albo 2.3.3 oraz 2.3.4 i 2.3.5:

2.3.1. W instalacji wlotowej musi znajdować się nieusuwalna tuleja. Jeżeli tuleja taka znajduje się w rurze ssącej, musi być ona umocowana przy bloku cylindrów za pomocą śrub zrywanych albo za pomocą śrub, które mogą być zerwane jedynie przy zastosowaniu specjalnych narzędzi.

Tuleja ta musi mieć minimalną twardość 60 HRC. W zwężonym przekroju poprzecznym grubość tulei nie może przekraczać niż 4 mm.

Każda ingerencja w tuleję, która ma na celu jej usunięcie albo zmianę, musi prowadzić albo do zniszczenia tulei i jej elementu ustalającego albo do całkowitego i trwałego ustania funkcjonowania silnika przez tak długi czas, aż przywrócony zostanie stan zgodny z homologacją.

Na powierzchni tulei albo w jej pobliżu, jak zdefiniowano w ppkt. 1.3, musi w czytelny sposób zostać umieszczone oznaczenie zawierające dane dotyczące kategorii pojazdu.

2.3.3. Każda rura ssąca musi być zamocowana za pomocą śrub zrywanych alb śrub usuwalnych jedynie przy użyciu specjalnych narzędzi. Zwężenie przekroju poprzecznego, wskazane na zewnątrz, musi być umieszczone wewnątrz rur ssących; w tym miejscu grubość ścianki musi wynosić mniej niż 4 mm, a w przypadku materiału rozciągliwego, na przykład gumy, mniej niż 5 mm.

Każda ingerencja w rury ssące, która ma na celu zmianę zwężenia przekroju poprzecznego, musi prowadzić albo do zniszczenia rur ssących albo do całkowitego i trwałego ustania funkcjonowania silnika przez tak długi czas, aż przywrócony zostanie stan zgodny z homologacją.

Na rurach ssących należy, jak zdefiniowano w ppkt. 1.3, w czytelny sposób umieścić oznaczenie zawierające informacje dotyczące kategorii pojazdu.

2.3.3. Część przewodu wlotowego znajdująca się w głowicy cylindra, musi wykazywać zwężenie przekroju poprzecznego. W całym kanale wlotowym nie może znajdować się jeszcze mniejszy przekrój poprzeczny (za wyjątkiem przekroju gniazda zaworu).

Każda ingerencja w instalację wlotową, która ma na celu zmianę zwężenia przekroju poprzecznego, musi prowadzić albo do zniszczenia instalacji albo do całkowitego i trwałego ustania funkcjonowania silnika przez tak długi czas, aż przywrócony zostanie stan zgodny z warunkami homologacji.

Na głowicy cylindra należy, jak zdefiniowano w ppkt. 1.3, w czytelny sposób umieścić oznaczenie dotyczące kategorii pojazdu.

2.3.4. Zwężenie przekroju poprzecznego określone w ppkt. 2.3.1, 2.3.3 i 2.3.3. w zależności od motocykla ma różną średnicę.

2.3.5. Producent musi podać średnicę zwężenia przekroju poprzecznego i złożyć oświadczenie przed właściwą władzą oraz wykazać, że ten zwężony przekrój jest przekrojem krytycznym dla wielkości przepływu gazu oraz że żaden inny przekrój, jeżeli zostanie zmodyfikowany, nie podwyższy mocy o więcej niż 10%.

Na podstawie podanej przez producenta średnicy zwężenia przekroju poprzecznego zgodnie z procedurą określoną w art. 6 muszą zostać numeryczne określone maksymalne średnice zwężenia przekrojów poprzecznych różnych motocykli.

2.4. Usunięcie filtra powietrza nie może w efekcie zwiększyć konstrukcyjnej prędkości maksymalnej motoroweru o więcej niż 10%.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓLNE DOTYCZĄCE POJAZDÓW KATEGORII A I B.

Wymagania niniejszego podpunktu są obowiązkowe chyba, że jeden lub kilka z tych wymagań jest niezbędny do zapobieżenia, aby poprzez nieuprawnione modyfikacje zwiększana była maksymalna prędkość konstrukcyjna pojazdów kategorii A o więcej niż 5 km/h, a moc pojazdów kategorii B o więcej niż 10%. Konstrukcyjna prędkość maksymalna i maksymalna moc netto silnika określonej kategorii nie mogą być w żadnym przypadku przekraczane.

3.1. Uszczelka głowicy silnika: grubość uszczelki głowicy, o ile występuje, silnika nie może po zamontowaniu przekraczać:

- w przypadku motorowerów: 1,3 mm, a;
- w przypadku motocykli: 1,6 mm.

3.2. Uszczelka pomiędzy cylindrem i skrzynią korbową w przypadku silników dwusuwowych: maksymalna grubość uszczelki, o ile występuje, pomiędzy stopką cylindra a wałem korbowym po zamontowaniu nie może przekraczać 0,5 mm.

3.3. Tłoki w silnikach dwusuwowych: tłok nie może zasłaniać otworów wlotowych, jeżeli znajduje się on w górnym punkcie zwrotnym. W przypadku pojazdów, których silniki są wyposażone w system wlotowy z zamontowanym zaworem membranowym, wymaganie to nie ma zastosowania do tych części kanału przelotowego, które są zakryte przez otwór wlotowy.

3.4. W przypadku silników dwusuwowych obrót tłoka o 180° nie może zwiększać osiągów silnika.

3.5. Bez uszczerbku dla przepisów ppkt. 2.3, w układzie wydechowym nie może znajdować się żadne sztuczne zwężenie. Prowadnice zaworów w silnikach czterosuwowych nie wchodzą do zakresu pojęcia sztucznego zwężenia.

3.6. Część(ci) układu wydechowego wewnątrz tłumika(ków), która(e) określa(lają) efektywną długość rury wydechowej, musi(szą) być umocowana(e) przy tłumiku(kach) albo zbiorniku(kach) rozprężającym(cych) w taki sposób, aby nie mogł(gły) być usunięte.

3.7. Zabronione jest stosowanie jakiegokolwiek elementu (mechanicznego, elektrycznego, konstrukcyjnego itd.), który ogranicza pełne obciążenie silnika (np. śruba ograniczająca otwarcie przepustnicy).

3.8. Jeżeli pojazd klasy A jest wyposażony w elektroniczne / elektryczne urządzenie ograniczające prędkość, producent pojazdu musi udostępnić służbom przeprowadzającym badania dane albo dowody, za pomocą których można wykazać, że modyfikacja albo wyłączenie urządzenia, albo jego okablowania nie spowoduje wzrostu prędkości maksymalnej motoroweru o więcej niż 10%.

Zabronione jest stosowanie elektrycznych / elektronicznych urządzeń, które przerywają albo zatrzymują zapłon iskrowy, jeżeli ich działanie skutkuje wzrostem zużycia paliwa albo zwiększeniem emisji niedopalonych węglowodorów.

Urządzenia elektryczne / elektroniczne, które powodują zmianę ustawienia zapłonu, muszą być tak zaprojektowane, aby moc silnika zmierzona podczas funkcjonowania tego urządzenia nie różniła się bardziej niż 10% od mocy silnika, która jest zmierzona dla silnika z wyłączonym urządzeniem i przy ustawieniu wyprzedzenia zapłonu na maksymalną prędkość drogową.

Prędkość maksymalna musi być osiągana przy ustawieniu wyprzedzenia zapłonu z dokładnością ±5° wartości określonej dla maksymalnej mocy silnika.

3.9. Jeżeli silnik jest wyposażony w zawór membranowy, musi być on umocowany za pomocą śrub zrywanych, które zapobiegają ponownemu zastosowaniu elementów nośnych, albo za pomocą śrub usuwalnych przy użyciu specjalnych narzędzi.

3.10. Wymagania dotyczące oznaczania typu silnika pojazdu:

3.10.1. Oznaczenie oryginalnych części:

3.10.1.1. Części wyszczególnione poniżej muszą być oznaczone dla identyfikacji przez producentów pojazdu, którzy produkują takie części, za pomocą trwałego i nieusuwalnego numeru (-ów) kodu albo symboli. Oznaczenie takie może przyjąć formę naklejek pod warunkiem, że muszą pozostawać one w normalnych warunkach eksploatacyjnych czytelne i nieusuwalne bez ich uszkodzenia.

Oznaczenie musi być ogólnie czytelne bez konieczności wymontowywania określonej części z pojazdu. Jednakże, gdy nadbudowa pojazdu albo inne części zasłaniają oznaczenie, producent musi podać właściwej władzy informacje dotyczące otworzenia lub zdemontowania określonych części karoserii i miejsca umieszczenia oznaczenia.

3.10.1.2. Litery, cyfry i symbole muszą mieć wysokość przynajmniej 2,5 mm i być łatwo czytelne. Jednakże w odniesieniu do oznaczania części wymienionych w ppkt. 3.10.1.3.7 i 3.10.1.3.8, minimalna wysokość musi być jak określono w rozdziale 9.

3.10.1.3. Części określone w 3.10.1.1 są następujące:

3.10.1.3.1. tłumik hałasu ssania (filtr powietrza),

3.10.1.3.2. gaźnik albo równoważne urządzenie,

3.10.1.3.3. rura ssąca (o ile występuje osobno od gaźnika, cylindrów albo skrzyni korbowej),

3.10.1.3.4. cylinder,

3.10.1.3.5. głowica cylindra,

3.10.1.3.6. skrzynia korbowa,

3.10.1.3.7. rura (-ry) wydechowa (-chowe) (o ile występują osobno od tłumika),

3.10.1.3.8. tłumik (-ki),

3.10.1.3.9. część napędzająca przeniesienia napędu (przednie koło zębate (zębnik) koło pasowe)

3.10.1.3.10. część napędzająca przeniesienia napędu (tylne koło zębate (zębnik) albo koło pasowe),

3.10.1.3.11. urządzenia elektryczne / elektroniczne służące do sterowania silnikiem (zapłon, wtrysk itd.) oraz w przypadku urządzenia, które może być otwarte, wszelkie nośniki danych,

3.10.1.3.12. zwężenie przekroju poprzecznego (tuleja albo inne).

3.10.2. Tabliczka kontrolna w celu zapobieganiu nieuprawnionym ingerencjom,

3.10.2.1. Na każdym pojeździe w miejscu łatwo dostępnym musi być umieszczona trwała tabliczka o wymiarach przynajmniej 60 x 40 mm (może być to tabliczka przylepna, której nie można jednak oderwać bez uszkodzenia).

Na tabliczce tej producent musi podać:

3.10.2.1.1. swoją nazwę lub nazwę handlową;

3.10.2.1.2. literę kategorii pojazdu,

3.10.2.1.3. w przypadku części napędzających albo napędzanych, liczbę zębów (w przypadku koła z łańcuchem) albo średnicę koła pasowego (w mm),

3.10.2.1.4. numer (-y) kodu albo symbol (-e) części oznaczonych zgodnie z ppkt. 3.10.1.

3.10.2.2. Litery, cyfry albo symbole muszą mieć wysokość przynajmniej 2,5 mm i być łatwo czytelne. Prosty rysunek, który przedstawia powiązanie pomiędzy częściami ich numery kodu albo symbole, podany jest na rysunku 1.

3.10.3. Oznaczanie nieoryginalnych części.

3.10.3.1. W przypadku części posiadających homologację typu dla pojazdu, zgodnie z niniejszym rozdziałem, które stanowią alternatywę w stosunku do tych wymienionych w ppkt. 3.10.1.3 i które są sprzedawane przez producenta pojazdu, numer (-y) kodu lub symbol (-e) takich alternatyw muszą być pokazane albo na tabliczce kontrolnej albo na naklejce (muszą one pozostawać czytelne w normalnych warunkach eksploatacyjnych i nie mogą zostać odłączone bez ich uszkodzenia), która jest dostarczana wraz z częścią, muszą być umieszczane w pobliżu tabliczki kontrolnej

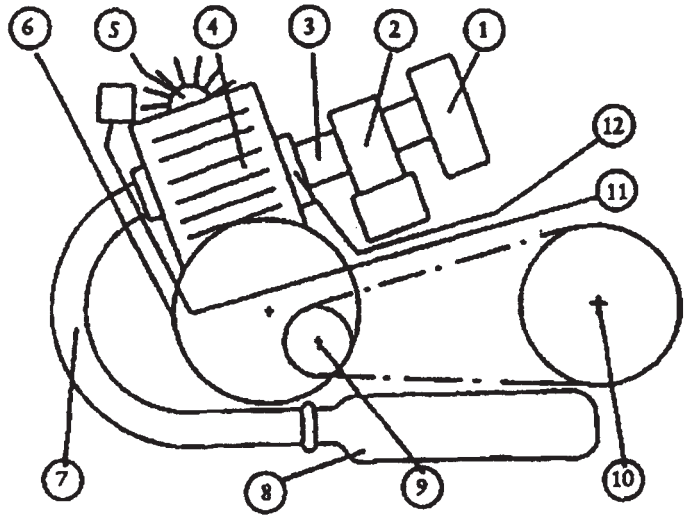
3.10.3.2. W przypadku nieoryginalnych wymiennych tłumików numer (-y) kodu lub symbol (-e) zespołów technicznych muszą być przedstawione albo na tabliczce kontrolnej albo na naklejce (musi ona pozostawać czytelna w normalnych warunkach eksploatacyjnych i nie może być usunięta bez jej uszkodzenia), która jest dostarczana wraz z tym zespołem i obok tabliczki kontrolnej.

3.10.3.3. Jeżeli nieoryginalne części muszą być oznaczone na podstawie przepisów ppkt. 3.10.3.1 i 3.10.3.2, wówczas oznaczenia te muszą być zgodne z przepisami ppkt. 3.10.1.1-3.10.2.2.

Rysunek 1

NAZWA HANDLOWA .....

KATEGORIA POJAZDU .....



1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....
8. .....
9. .....
10. .....
11. .....
12. .....

Rozdział 3

Zbiorniki paliwa */

WYMAGANIA DOTYCZĄCE BUDOWY

1. OGÓLNE

1.0. Do celów niniejszego rozdziału, „typ zbiornika paliwa" oznacza zbiorniki paliwa jednego i tego samego producenta, które nie różnią się między sobą pod zasadniczymi względami konstrukcji, budowy i materiału.

1.1. Zbiorniki paliwa muszą być zbudowane z materiału, którego cechy termiczne, mechaniczne i chemiczne pozostają właściwe dla wszystkich przewidywanych warunków eksploatacyjnych.

1.2. Zbiorniki paliwa i części znajdujące się w bezpośredniej bliskości muszą być tak zaprojektowane, aby nie następowało naładowanie elektrostatyczne, które mogłoby spowodować iskrzenie pomiędzy zbiornikiem a podwoziem pojazdu, które mogłoby prowadzić do zapłonu mieszaniny paliwo / powietrze.

1.3. Zbiorniki paliwa muszą być wykonane w taki sposób aby były odporne na korozję. Muszą przejść badania na szczelność przy podwójnym względnym ciśnieniu eksploatacyjnym, przynajmniej jednak przy ciśnieniu absolutnym wynoszącym 130 kPa. Występujące nadciśnienie albo ciśnienie przewyższające ciśnienie eksploatacyjne musi być samoczynnie wyrównywane przez odpowiednie urządzenia (otwory, zawory bezpieczeństwa itd.). Otwory nawiewowe i wentylacyjne winny być zabezpieczone przed ryzykiem zapłonu. Paliwo nie może wydostawać się przez zamknięcie zbiornika albo przez urządzenia przeznaczone do wyrównywania nadciśnienia, nawet jeżeli zbiornik jest całkowicie przewrócony; wykapywanie jest dopuszczalne do maksymalnie 30 g/min.

2. BADANIA

Zbiorniki paliwa wykonane z innych materiałów niż metal są badane jak opisano poniżej i w podanej kolejności:

2.1. Badanie przepuszczalności

2.1.1. Metoda badania

Zbiornik paliwa musi być badany w temperaturze 313 K ±2K. Paliwo stosowane do badania jest paliwem wzorcowym zdefiniowanym w rozdziale 5 dotyczącym środków zapobiegających zanieczyszczeniu powietrza przez dwukołowe lub trójkołowe samochodowe pojazdy samochodowe.

Zbiornik należy wypełnić paliwem stosowanym do badania do 50% jego pojemności znamionowej i przechowywać w temperaturze otoczenia wynoszącej 313 K ±2 K, aż do czasu stałego ubytku masy. Czas ten musi wynosić przynajmniej 4 tygodnie (czas przechowywania wstępnego). Zbiornik należy następnie opróżnić i ponownie napełnić paliwem stosowanym do badania do 50% pojemności znamionowej.

*/ Źródło: dyrektywa 97/24/EWG, dotycząca niektórych części i właściwości dwukołowych lub trójkołowych pojazdów samochodowych

Następnie nie zamknięty zbiornik należy składować w temperaturze otoczenia wynoszącej 313 K ±2 K, aż do czasu osiągnięcia przez zawartość temperatury kontrolnej. Następnie zbiornik jest zamykany. Wyrównywany może być powstający podczas badania wzrost ciśnienia. Podczas badania trwającego osiem tygodni należy ustalić ubytek masy powstały w drodze dyfuzji. Podczas tego badania maksymalny dopuszczalny ubytek masy wynosi 20 g/ 24 godziny. Jeżeli ubytek dyfuzyjny jest większy, ubytek paliwa musi być ustalony także w temperaturze kontrolnej wynoszącej 296 K ±2 K, poza tym w takich samych warunkach (składowanie wstępne w temperaturze 313 K ±2 K). Ubytek ustalony w tych warunkach nie może przekraczać 10 g / 24 godz.

Jeżeli podczas badania ciśnienie wewnętrzne jest wyrównywane, należy uczynić o tym wzmiankę w sprawozdaniu z badania, ubytek paliwa powstały w wyniku wyrównywania ciśnienia należy uwzględnić przy ustalaniu ubytku dyfuzyjnego.

2.2. Badanie odporności na uderzenia

2.2.1. Metoda badania

Zbiornik paliwa należy wypełnić do jego pojemności znamionowej mieszaniną składającą się w 50% z wody i w 50% z glikolu etylenowego lub innej cieczy chłodzącej, która nie wchodzi w reakcję z materiałem, z którego jest zbudowany zbiornik i której punkt zamarzania znajduje się poniżej granicy 243 K ±2 K.

Podczas tego badania temperatura substancji znajdujących się w pojemniku paliwa musi wynosić 253 K ±5 K. Zbiornik jest schładzany przy odpowiedniej temperaturze otoczenia. Jest także możliwe napełnienie zbiornika paliwa dostatecznie zmrożoną cieczą pod warunkiem, że zbiornik paliwa jest utrzymywany w temperaturze kontrolnej przez przynajmniej jedną godzinę.

Do badania stosuje się przyrząd wahadłowy. Głowica udarowa musi mieć kształt równobocznej piramidy o podstawie trójkąta, przy czym wierzchołki i krawędzie mają zaokrąglenia o promieniu 3,0 mm. Przy masie 15 kg energia bijaka musi wynosić przynajmniej 30,0 J.

Badanie musi być przeprowadzane w miejscach zbiornika paliwa, które z powodu sposobu montażu zbiornika i jego pozycji w pojeździe są uznawane za narażone na uszkodzenia. W wyniku jednego uderzenia w zbiorniku nie może powstać żaden przeciek.

2.3. Trwałość mechaniczna

2.3.1. Metoda badania

Zbiornik paliwa jest napełniany do jego pojemności znamionowej, przy czym jako płyn przeznaczony do przeprowadzania badania stosować należy wodę o temperaturze 326 K ±2K. Względne ciśnienie wewnętrzne zbiornika nie może być mniejsze niż 30 kPa. Jeżeli zbiornik paliwa jest zaprojektowany tak, aby wytrzymać względne ciśnienie wewnętrzne wynoszące ponad 15 kPa, względne ciśnienie podczas badania musi być dwa razy wyższe niż względne ciśnienie wewnętrzne, dla którego zbiornik został zaprojektowany. Zbiornik musi pozostawać zamknięty przez okres 5 godzin.

Odkształcenie, które może powstać, nie może uczynić zbiornika nieprzydatnym do użytku (na przykład zbiorniku nie może zostać przedziurawiony). Podczas oceny odkształcenia zbiornika musza zostać szczególne warunki montażowe.

2.4. Badanie odporności zbiornika na paliwo

2.4.1. Metoda badania

Z płaskich powierzchni zbiornika należy pobrać około sześciu próbek, w przybliżeniu o jednakowej grubości, w celu zbadania rozciągliwości. Odporność na rozciąganie i granica elastyczności tych próbek jest określana w temperaturze 296 K ±2K i prędkości rozciągania wynoszącej 50 mm / min. Wartości te muszą być porównane z wartościami odporności na rozciąganie i elastyczności otrzymanymi w drodze odpowiednich badań zbiornika paliwa, który został poddany składowaniu wstępnemu. Materiał musi być uznawany za dopuszczalny, jeżeli nie występują różnice wartości odporności na rozciąganie większe niż 25%.

2.5. Badanie odporności na ogień

2.5.1. Metoda badania

Materiał zbiornika nie może ulec zapaleniu płomieniem rozprzestrzeniającym się szybciej niż 0,64 mm/s podczas badania określonego w dodatku 1.

2.6. Badanie odporności na wysoką temperaturę

2.6.1. Metoda badania

Zbiornik paliwa napełniony do 50% swojej pojemności znamionowej wodą o temperaturze 293 K ±2K, po jednogodzinnym składowaniu w temperaturze otoczenia wynoszącej 343 K ±2K, nie może wykazywać żadnych trwałych odkształceń ani przecieków. Po badaniu zbiornik musi być nadal przydatny do użytkowania. Przy wyborze urządzenia badawczego muszą zostać uwzględnione warunki montażu.

Dodatek 1

1. WYPOSAŻENIE BADAWCZE

1.1. Komora badań

Całkowicie zamknięty laboratoryjny okap wyciągowy z żaroodpornym oknem szklanym do obserwacji badania. W przypadku określonych komór badań użyteczne może być lustro, aby obserwowana mogła być także tylna strona próbki poddawanej badaniu.

Okap wyciągowy jest podczas badania wyłączony i bezpośrednio po zakończeniu badania ponownie włączany, aby odprowadzić trujące produkty spalania.

Badanie może być przeprowadzone także w metalowej komorze, która znajduje się poniżej wyciągu; przy czym wentylator wyciągowy pozostaje włączony.

Ściany boczne i powierzchnia górna metalowej komory muszą być wyposażone w otwory wentylacyjne umożliwiające przepływ powietrza wystarczający do spalania, który jednak nie spowoduje wystawienia próbki na przeciąg.

1.2. Statyw

Statyw laboratoryjny z dwoma uchwytami mocującymi, które mogą być w dowolny sposób ustawiane za pomocą przegubów.

1.3. Palnik

Palnik gazowy Bunsen'a (albo palnik Tirrill'a) z dyszą 10 mm .

Przy dyszy nie mogą być przymocowane żadne dodatkowe urządzenia.

1.4. Siatka druciana

Rozmiar oczek 20. Kwadrat 100 × 100 mm.

1.5. Zegar

Zegar albo podobne urządzenie o podziałce nie większej niż 1 sekunda.

1.6. Kąpiel wodna

1.7. Skala stopniowana

Podziałka w milimetrach.

2. PRÓBKA PRZEZNACZONA DO BADANIA

2.1. Bezpośrednio z reprezentatywnego zbiornika paliwa musi zostać pobrane przynajmniej dziesięć próbek przeznaczonych do badania o długości 125 ±5 mm i szerokości 12,5 ±0,2 mm.

Jeżeli kształt zbiornika na to nie pozwala część zbiornika należy przeformować w płytę o grubości 3 mm, której powierzchnia musi być dostatecznie duża do pobrania wymaganej próbki.

2.2. Jeżeli nie określono inaczej, próbki należy badać w takim stanie, w jakim były badane w celu udzielenia homologacji typu.

2.3. Każda próbka musi być nacięta dwoma liniami, jedna w odległości 25 mm i druga 100 mm od końca próbki.

2.4. Próbki przeznaczone do badania muszą mieć stępione krawędzie. Krawędzie powstałe w wyniku piłowania należy zeszlifować, aby powstała gładka powierzchnia.

3. METODA BADANIA

3.1. Próbka przeznaczona do badania jest przymocowane do jednego z uchwytów statywu końcem znajdującym się najbliżej oznaczenia 100 mm w ten sposób, aby oś podłużna próbki przebiegała poziomo, a jej oś poprzeczna była skierowana do poziomej pod kątem 45°. Poniżej próbki zostaje przymocowany pleciony metalowy ekran (około 100 x 100 mm) i usytuowany poziomo 10 mm poniżej krawędzi próbki, tak, że koniec próbki wystaje około 13 mm poza krawędź siatki (patrz rysunek 1). Przed każdym badaniem muszą zostać spalone wszystkie pozostałości na metalowym ekranie albo musi zostać wymieniony ekran.

Na stole z okapem wyciągowym należy umieścić wannę pełną wody w taki sposób, aby wychwycić wszelkie rozżarzone cząsteczki, które mogą opadać podczas badania.

3.2. Dopływ powietrza do palnika jest ustawiony w taki sposób, aby otrzymać niebieski płomień o wysokości około 25 mm.

3.3. Palnik jest tak usytuowany, aby płomień stykał się z końcem próbki w sposób przedstawiony na rysunku 1, jednocześnie uruchamiany jest zegar.

Płomień jest utrzymywany w tym położeniu przez 30 sekund i jeżeli próbka ulega deformacji, roztapia się albo oddala się od płomienia; płomień musi być przesunięty aby utrzymać kontakt z próbką.

Znacząca deformacja próbki może unieważnić wynik badania. Po 30 sekundach albo gdy płomień dojdzie do oznaczenia 25 mm, palnik jest wycofywany. Jeżeli płomień dojdzie do oznaczenia wcześniej, palnik musi zostać odsunięty od próbki o przynajmniej 450 mm, a okap wyciągowy musi zostać zamknięty.

3.4. Czas, w sekundach, zmierzony za pomocą zegara jest rejestrowany jako czas t_1 gdy płomień dojdzie do oznaczenia 25 mm.

3.5. Zegar jest zatrzymywany, jeżeli ustaje spalanie (przy użyciu płomienia albo bez jego użycia) albo osiągnięte zostaje oznaczenie 100 mm od strony wolnego końca.

3.6. Czas na zegarze, w sekundach, jest rejestrowany jako czas t.

3.7. Jeżeli spalanie nie dojdzie do oznaczenia 100 mm, mierzona jest niespalona długość zaokrąglona do całych milimetrów wzdłuż dolnej krawędzi próbki do oznaczenia 100 mm.

Długość spalona odpowiada 100 mm pomniejszonym o długość niespaloną wyrażoną w mm.

3.8. Jeżeli próbka uległa spaleniu aż do oznaczenia 100 mm albo dalej, prędkość spalania wynosi:

$$\frac{75}{t - t_1} \text{ in mm/s}$$

3.9. Badanie jest powtarzane (3.1-3.8.), aż trzy próbki spalone są do oznaczenia 100 mm albo dalej, albo zbadanych jest 10 próbek.

Jeżeli jedna z 10 próbek spala się do oznaczenia 100 mm albo dalej, badanie (3.1-3.8.) jest powtarzane na 10 nowych próbkach.

4. PRZEDSTAWIENIE WYNIKÓW

4.1. Jeżeli przynajmniej dwie albo więcej próbek jest spalonych do oznaczenia 100 mm, podana musi zostać prędkość spalania (w mm/s), która jest średnią prędkością spalania wszystkich próbek, które zostały spalone do tego oznaczenia.

4.2. Podany musi zostać średni czas spalania i średnia długość spalania, jeżeli żadna z 10 próbek albo nie więcej niż jedna z 20 próbek spaliła się do oznaczenia 100 mm.

4.2.1. Średni czas spalania (ACT) w sekundach:

$$ACT = \sum_{i=1}^{n} \cdot \frac{(t_i - 30)}{n}$$

gdzie n oznacza liczbę próbek,

zaokrągloną w górę albo w dół do najbliższej wielokrotności 5 sekund: w ten sposób musi zostać podane „mniej niż 5 sekund", jeżeli po wycofaniu palnika spalanie trwa krócej niż 3 sekundy.

W żadnym wypadku wartość przeciętnego czasu spalania (Average Comustion Time) ACT nie może być podawana jako 0.

4.2.2. Przeciętna długość spalania (Average Combustion Length) ACL,w milimetrach:

$$ACL = \sum_{i=1}^{n} \cdot \frac{(100 - unburnt\,lenght)}{n}$$

gdzie n oznacza ilość próbek,

zaokrągloną w górę albo w dół do najbliższej wielokrotności 5 mm; gdy długości spalania są mniejsze niż 3 mm podaje się „mniej niż 5 mm".

W żadnym przypadku nie można podawać wartości ACL wynoszącej 0.

Gdy jedna próbka spala się do oznaczenia 100 mm, długość spalania jest przyjmowana jako 100 mm.

4.3 Pełne wyniki muszą zawierać następujące informacje:

4.3.1. Identyfikację próbki, włącznie z metodą przygotowania i przechowywania.

4.3.2. Średnią grubość próbki ±1%.

4.3.3. Liczba zbadanych próbek.

4.3.4. Dyspersję wartości czasów spalania.

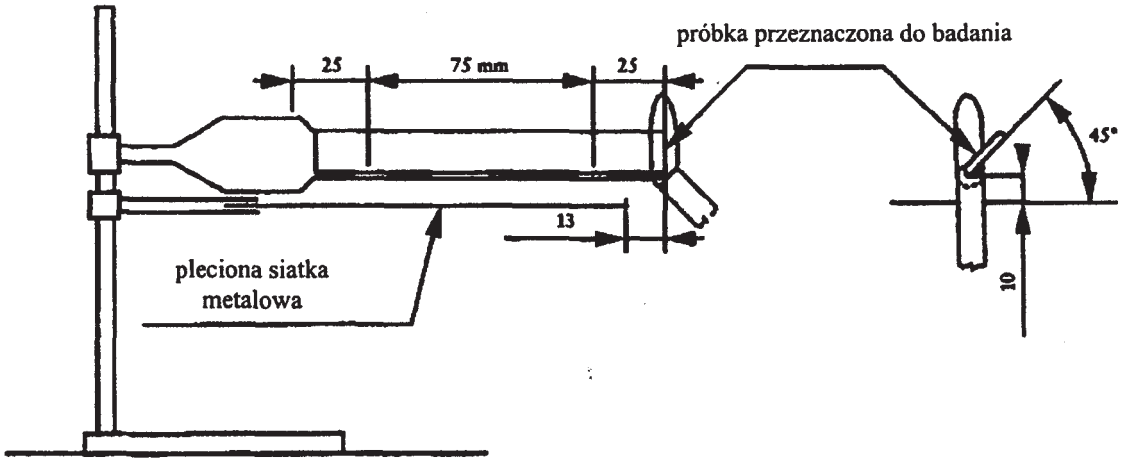
4.3.5. Dyspersję wartości długości spalania;

4.3.6. Jeżeli próbka nie jest spalona do oznaczenia, ponieważ kapie, cieknie albo spada w spalonych częściach, musi to zostać podane.

4.3.7. Jeżeli próbka jest ponownie zapalona przez materiał płonący na siatce metalowej, musi to zostać podane.

Rysunek 1

Aparatura badawcza



WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU ZBIORNIKA PALIWA I UKŁADU ZASILANIA PALIWEM W DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDACH SAMOCHODOWYCH

1. ZBIORNIK PALIWA

Systemy zamocowania zbiorników paliwa należy zaprojektować, wyprodukować i zamontować w taki sposób, aby spełniały swoje zadanie w każdych warunkach jazdy.

2. UKŁAD ZASILANIA PALIWEM

Części układu zasilania paliwem silnika muszą być odpowiednio chronione przez część ramy albo nadbudowy w taki sposób, aby nie uderzały w przeszkody znajdujące się na podłożu. Ochrona ta nie jest wymagana, jeżeli dane części znajdujące się pod pojazdem znajdują się dalej od podłoża niż część ramy albo nadbudowy, która znajduje się bezpośrednio pod nimi.

Układ zasilania paliwem musi być zaprojektowany, wyprodukowany i zamontowany w taki sposób, aby był odporny na wewnętrzne i zewnętrzne oddziaływanie korozji, na które jest narażony. Skręcanie, wyginanie oraz wstrząsy struktury pojazdu, silnika i układu przenoszenia napędu nie mogą powodować, że na elementy układu paliwowego oddziaływać będą jakiekolwiek nadzwyczajne tarcia albo naprężenia.

Rozdział 4

Masy i wymiary */

DEFINICJE, WYMAGANIA OGÓLNE I SZCZEGÓŁOWE

1. DEFINICJE

1.1. długość

oznacza odległość między dwoma pionowymi płaszczyznami prostopadłymi do płaszczyzny wzdłużnej pojazdu oraz stycznymi odpowiednio do przodu i tyłu pojazdu. Wszystkie części pojazdu oraz, w szczególności, wszystkie części zamontowane na stałe, wydłużające pojazd (zderzaki, błotniki itd.), muszą być zawarte w obrębie tych dwóch płaszczyzn;

1.2. szerokość

oznacza odległość między dwoma płaszczyznami równoległymi do płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i stycznymi do pojazdu po obu stronach tej płaszczyzny. Wszystkie części pojazdu oraz, w szczególności, wszystkie części zamontowane na stałe, poszerzające pojazd, muszą być zawarte w obrębie tych dwóch płaszczyzn, za wyjątkiem lusterka wstecznego (lusterek wstecznych);

1.3. wysokość

oznacza odległość między płaszczyzną podparcia pojazdu oraz płaszczyzną równoległą styczną do górnej części pojazdu. Wszystkie części pojazdu muszą być zawarte w obrębie tych dwóch płaszczyzn, za wyjątkiem lusterka(ek) wstecznego(ych);

1.4 płaszczyzna wzdłużna

oznacza płaszczyznę pionową biegnącą równolegle do prostoliniowego kierunku jazdy pojazdu;

1.5. masa nieobciążonego pojazdu

oznacza masę pojazdu gotowego do normalnego użytkowania oraz wyposażonego w następujący sposób:

- w dodatkowy sprzęt wymagany jedynie do zamierzonego normalnego użytkowania,
- w kompletny osprzęt elektryczny, włączając w to oświetlenie i światła sygnałowe dostarczone przez producenta,
- w przyrządy i urządzenia wymagane przez przepisy, według których została zmierzona masa nieobciążonego pojazdu,
- w odpowiednie ilości płynów w celu zapewnienia właściwego funkcjonowania wszystkich części pojazdu.

Notabene: paliwo oraz mieszanka paliwowo-olejowa nie są włączone do pomiarów, jednakże takie składniki jak kwas akumulatorowy, ciecz hydrauliczna, ciecz chłodząca oraz olej samochodowy muszą być włączone;

*/ Źródło: dyrektywa 93/93/EWG, dotycząca mas i wymiarów dwu- lub trzykołowych pojazdów samochodowych

1.6 masa pojazdu w stanie gotowym do jazdy

oznacza masę nieobciążonego pojazdu, do której dodana jest masa następujących składników:

- paliwa: bak napełniony, co najmniej w 90% pojemności podanej przez producenta,
- dodatkowego wyposażenia zwykle dostarczanego przez producenta razem z wyposażeniem potrzebnym do normalnego funkcjonowania (zestaw narzędzi, bagażnik, przednia szyba, sprzęt ochronny, itd.).

Notabene: w przypadku pojazdu napędzanego mieszanką paliwowo-olejową:

a) jeżeli paliwo i olej są wstępnie mieszane, wyraz "paliwo" musi być rozumiany jako wstępna mieszanina paliwa i oleju tego typu;

b) jeżeli paliwo i olej są wprowadzane oddzielnie, wyraz "paliwo" musi być rozumiane tylko jako benzyna. W tym przypadku olej jest już włączony w pomiar masy nieobciążonego pojazdu;

1.7. masa kierowcy

zwyczajowo przyjmuje się okrągłą liczbę 75 kg;

1.8 technicznie dopuszczalna maksymalna masa całkowita

oznacza masę obliczoną przez producenta dla szczególnych warunków funkcjonowania, przy uwzględnieniu takich czynników jak wytrzymałość materiałów, dopuszczalne obciążenie opon, itd.;

1.9 maksymalna dopuszczalna ładowność użyteczna podana przez producenta

oznacza ładowność otrzymaną przez odjęcie masy zdefiniowanej w ust. 1.6. wraz z masą kierowcy (zdefiniowaną w ust. 1.7.) od masy zdefiniowanej w ust. 1.8.

2. WYMOGI OGÓLNE

Podczas kontroli muszą być spełnione następujące wymagania:

2.1. muszą zostać zmierzone wymiary pojazdu przy masie nieobciążonej i oponach napompowanych do ciśnienia zalecanego przez producenta dla masy nieobciążonej;

2.2. pojazd musi być w pozycji pionowej, a koła w pozycji zgodnej z ruchem w linii prostej;

2.3. wszystkie koła pojazdu muszą stać na płaszczyźnie podparcia pojazdu, za wyjątkiem kół zapasowych.

3. WYMOGI SZCZEGÓLNE

3.1. Wymiary maksymalne

3.1.1. Maksymalne dopuszczalne wymiary dla dwu-, trzy- lub czterokołowych pojazdów samochodowych są następujące:

3.1.1.1. - długość: 4,00 m,

3.1.1.2. - szerokość: 1,00 m dla dwukołowych motorowerów, 2,00 m dla innych pojazdów,

3.1.1.3. - wysokość: 2,50 m.

3.2. Maksymalne masy

3.2.1. Maksymalną masą dla dwukołowych pojazdów samochodowych jest technicznie dopuszczalna maksymalna masa całkowita określana przez producenta.

3.2.2. Maksymalne masy nieobciążonych trzy- lub czterokołowych pojazdów samochodowych są następujące:

3.2.2.1. trzykołowe pojazdy samochodowe:

270 kg dla motorowerów

1 000 kg dla pojazdów trzykołowych (nie wlicza się masy akumulatorów trakcyjnych w pojazdach o napędzie elektrycznym);

3.2.2.2. czterokołowe pojazdy samochodowe:

350 kg - lekkie pojazdy czterokołowe;

400 kg - pojazdy czterokołowe do przewozu osób, inne niż lekkie;

550 kg - pojazdy czterokołowe do transportu towarów, inne niż lekkie (nie wlicza się masy akumulatorów trakcyjnych w pojazdach o napędzie elektrycznym).

3.2.3. Maksymalne ładowności użytkowe zgłoszone przez producenta dla trzy- lub czterokołowych pojazdów samochodowych są następujące:

3.2.3.1. motorowery trzykołowe:

300 kg;

3.2.3.2. lekkie pojazdy czterokołowe

200 kg;

3.2.3.3. pojazdy trzykołowe:

3.2.3.3.1. do przewozu towarów:

1 500 kg;

3.2.3.3.2. do przewozu osób:

300 kg;

3.2.3.4. pojazdy czterokołowe, inne niż lekkie:

3.2.3.4.1. do przewozu towarów:

1 000 kg;

3.2.3.4.2. do przewozu osób:

200 kg;

3.2.4. dwu-, trzy- lub czterokołowe pojazdy samochodowe mogą mieć zezwolenie na holowanie masy określonej przez producenta nie przekraczającej 50% masy nieobciążonego pojazdu.

Rozdział 5

Urządzenia sprzęgające i ich mocowanie */

1. ZAKRES

1.1. Niniejszy rozdział stosuje się do urządzeń sprzęgających do dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych oraz montowania tych urządzeń w pojazdach.

1.2. Niniejszy rozdział określa wymagania, które spełniać muszą urządzenia sprzęgające do dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych w celu, aby:

- zapewniona była kompatybilność pojazdów silnikowych sprzęganych z różnymi typami przyczep;
- zapewnione było bezpieczne połączenie pojazdów ze sobą we wszystkich warunkach eksploatacyjnych;
- zapewniona została bezpieczna procedura sprzęgania i rozprzęgania.

2. DEFINICJE

2.1. „Urządzenia sprzęgające do pojazdów silnikowych" oznaczają wszelkie części i urządzenia zamontowane do ram, części nośnych nadbudowy względnie podwozi pojazdów, przy pomocy, których mogą być sprzężone pojazdy ciągnące i ciągnione.

Należą do nich także części zamontowane na stałe lub zdejmowalne mające na celu przyłączanie, ustawienia lub obsługiwanie wyżej wymienionych urządzeń sprzęgających.

2.1.1. „Zaczepy kulowe i wsporniki holownicze" oznaczają urządzenia sprzęgające stosujące urządzenie w kształcie kuli oraz wsporniki w pojeździe mechanicznym, które służą do połączenia z przyczepą przy pomocy głowicy kulowej.

2.1.2. Głowicami wymienionymi w ppkt. 2.1.1 są mechaniczne urządzenia sprzęgające na dyszlu pociągowym przyczepy, w celu połączenia z zaczepem kulowym pojazdu mechanicznego.

3. WYMAGANIA OGÓLNE

3.1. Urządzenia sprzęgające dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych muszą być wyprodukowane i przymocowywane zgodnie z najlepszym doświadczeniem technicznym i być bezpieczne w obsłudze.

3.2. Urządzenia sprzęgające musza być tak zaprojektowane i wyprodukowane, aby podczas zwykłej eksploatacji, przy prawidłowej konserwacji i wymianie we właściwym czasie części zużywających się, działały nieprzerwanie w zadowalający sposób.

*/ Źródło: dyrektywa 97/24/EWG, dotycząca niektórych części i właściwości dwukołowych lub trójkołowych pojazdów samochodowych

3.3. Każde urządzenie sprzęgające musi być zaopatrzone w instrukcje montażu i obsługi, w której zawarte będą wystarczające informacje o jego montażu przez wykwalifikowaną osobę i o prawidłowej obsłudze. Instrukcje muszą być sporządzone w języku urzędowym lub w językach urzędowych Państwa Członkowskiego, w którym urządzenie sprzęgające będzie oferowane do sprzedaży.

3.4. Stosowane mogą być jedynie takie materiały, dla których w formie normy określone są odpowiednie dla ich prawidłowego funkcjonowania właściwości albo, których właściwości podane są w dokumentacji składanej wraz z wnioskiem.

3.5. Wszystkie części urządzenia sprzęgającego, których awaria mogłaby spowodować rozłączenie się pojazdów, muszą być wyprodukowane ze stali.

Inne materiały mogą być zastosowane pod warunkiem, że producent w wiarygodny sposób wykazał służbie technicznej ich równoważność.

3.6. Wszystkie sprzężenia muszą być mechanicznymi sprzężeniami wymuszonymi, a zamknięta pozycja musi być przynajmniej raz zabezpieczona mechanicznym sprzężeniem wymuszonym.

3.7. W dwukołowych i trójkołowych pojazdach silnikowych należy stosować w zasadzie zaczepy kulowe zgodnie z dodatkiem 1, rysunek 1. W szczególności w przypadku pojazdów trójkołowych rodzaj urządzenia sprzęgającego musi być wybrany w taki sposób, a urządzenie sprzęgające tak zamocowane, aby było kompatybilne z możliwie dużym zakresem typów przyczep. Stosowane mogą być także inne urządzenia niż zaczepy kulowe pod warunkiem, że spełnione są wymagania ppkt. 3.8, a kompatybilność i wymienność przyczep nie jest ani niezbędna ani możliwa (kombinacje specjalizowane).

3.8. Urządzenia sprzęgające muszą być tak zaprojektowane, aby spełniały wymagania dotyczące działania, położenia, mobilności i trwałości zgodnie z ppkt. 3.9, 3.10, 3.11, 4, 5 i 6.

3.9. Urządzenia sprzęgające muszą być w taki sposób zaprojektowane i zamocowane, aby zapewniały uzyskanie maksimum bezpieczeństwa zgodnie z dobrą praktyką techniczną; odnosi się to również do obsługi urządzenia sprzęgającego.

3.10. Bezpieczne sprzęgniecie i rozprzęgnięcie pojazdów musi być możliwe do wykonania przez jedną osobę bez używania narzędzi.

3.11. Obsługa odłączalnych urządzeń sprzęgających musi być łatwo wykonalna ręcznie i bez pomocy narzędzi.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UMIEJSCOWIENIA

4.1 Urządzenia sprzęgające mocowane do pojazdów muszą zapewniać nie skrępowaną i bezpieczną obsługę.

4.2. Mocowane do pojazdów zaczepy kulowe muszą odpowiadać warunkom geometrycznym określonym w dodatku 1, rysunek 2.

4.3. W przypadku urządzeń sprzęgających innych niż zaczepy kulowe wysokość punktu

przyczepienia musi odpowiadać wysokości punktu sprzęgania dyszla pociągowego przyczepy z tolerancją ±35 mm pod warunkiem, że przyczepa znajduje się w położeniu poziomym.

4.4. Kształt i wymiary wsporników holowniczych musi odpowiadać wymaganiom producenta pojazdu pod względem punktów montażowych oraz wszelkich dodatkowych wymaganych urządzeń montażowych.

4.5. Spełnione muszą być wymagania producenta pojazdu pod względem typu urządzenia sprzęgającego, dopuszczalnej masy przyczepy i dopuszczalnego w punkcie sprzężenia statycznego obciążenia pionowego.

4.6. Zamontowane urządzenie sprzęgające nie może zasłaniać tylnej tablicy rejestracyjnej, w przeciwnym przypadku musi być stosowane urządzenie sprzęgające odłączane bez użycia narzędzi specjalnych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘGANIA PRZEGUBOWEGO

5.1. W przypadku urządzeń sprzęgających nie zamocowanych do pojazdu musi być możliwe następujące sprzęganie przegubowe.

5.1.1. W przypadku wszystkich poziomych kątów obrotu do wartości przynajmniej 90° po obu stronach środkowej płaszczyzny wzdłużnej urządzenia możliwy musi być ruch pionowy o 20° w górę i w dół.

5.1.2. W przypadku poziomych kątów obrotu do 90° po obu stronach płaszczyzny wzdłużnej urządzenia możliwy musi być osiowy obrót w każdą stronę pionowej linii środkowej o 25° w przypadku pojazdów trójkołowych albo o 40° w przypadku pojazdów dwukołowych.

5.2. W przypadku wszystkich poziomych kątów obrotu możliwe muszą być następujące kombinacje sprzężeń przegubowych:

w przypadku pojazdów dwukołowych, za wyjątkiem, gdy urządzenie jest wykorzystywane do przyczepy jednokołowej, która pochyla się wraz z pojazdem dwukołowym:

- obrót pionowy ±15° przy obrocie osiowym ±40°,
- obrót osiowy ±30° przy obrocie pionowym ±20°;

w przypadku pojazdów trójkołowych i czterokołowych:

- obrót pionowy ±15° przy obrocie osiowym ±25°
- obrót osiowy ±10° przy obrocie pionowym ±20°.

5.3. Możliwe musi być także sprzęganie i rozprzęganie zaczepów kulowych, jeżeli oś wzdłużna zaczepu kulowego w stosunku do linii środkowej kuli zaczepowej i zamocowanie:

- jest przekręcona poziomo o $\beta = 60°$ w prawo lub w lewo

- jest obrócona pionowo o $\alpha = 10°$ w górę lub w dół

- jest osiowo obrócona o 10° w prawo lub w lewo.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYTRZYMAŁOŚCI

6.1. Musi być przeprowadzone dynamiczne badanie wytrzymałościowe (próba zmęczeniowa).

6.1.1. Próba zmęczeniowa jest przeprowadzona za pomocą w przybliżeniu sinusoidalnego szeregu cykli zmiany obciążenia zależnego od materiału. Nie mogą przy tym pojawić się zarysowania, złamania albo inne widoczne zewnętrzne trwałe odkształcenia, które mogą negatywnie wpłynąć na zadowalające funkcjonowanie urządzenia.

6.1.2. Podczas próby dynamicznej zastosować należy przedstawioną poniżej wartość obciążenia D. Statyczne obciążenie pionowe jest uwzględniany w kierunku obciążenia badanego w odniesieniu do płaszczyzny poziomej w zależności od położenia punktu sprzęgania i dopuszczalnego w punkcie sprzęgania statycznego obciążenia pionowego.

$$D = g \times \frac{T \times R}{T \times R} kN$$

gdzie:

T = technicznie dopuszczalna masa maksymalna pojazdu ciągnącego w tonach

R = technicznie dopuszczalna masa maksymalna przyczepy w tonach

g = przyśpieszenie ziemskie (przyjmuje się g = 9,81 m/s^2)

6.1.3. Wartości własne D i S będące podstawą badania są podane we wniosku producenta o udzielenie homologacji typu WE, przy czym S jest dopuszczalnym w punkcie sprzęgania maksymalnym statycznym obciążeniem pionowym w kilogramach.

6.2. Procedura badania

6.2.1. Podczas badań dynamicznych próbka przeznaczona do badania musi być umocowana w odpowiednim stojaku przy użyciu odpowiedniej siły oraz zapewnić aby poza przewidywaną badaną siłą nie była ona poddana żadnym dodatkowym momentom ani siłom. W przypadku badania zmiennego kierunek przyłożenia siły nie może odbiegać od przewidzianego kierunku o więcej niż ±1°. W celu zapobieżenia przyłożeniu nieprzewidzianych sił czy momentów do próbki, może okazać się konieczne ustawienie przegubu w miejscu doprowadzania siły i, w dostatecznym odstępie od niego, drugiego przegubu.

6.2.2. Częstotliwość badania nie może przekraczać 35 Hz. Wybrana częstotliwość badania musi wykazywać dostateczne oddzielenie od częstotliwości rezonansowych ustawienia badawczego włącznie z badanym urządzeniem. W przypadku urządzeń sprzęgających ze stali czas cykli zmiany obciążenia wynosi 2 x 10^6. W odniesieniu do urządzeń sprzęgających z innych materiałów wymagany może być wyższy czas cykli zmiany

obciążenia. Badanie na zarysowania jest zasadniczo przeprowadzane zgodnie z procedurą wnikania farby; dopuszczalne są także inne procedury.

6.2.3. Poddawane badaniom urządzenia sprzęgające umocowane z reguły możliwie sztywno na stojaku badawczym w takim położeniu rzeczywistym, w którym będą one zamontowane w pojeździe. Elementami mocującymi są te, które są zalecane w tym celu przez producenta lub wnioskodawcę i te przeznaczone do zamocowania w pojeździe lub mieć takie same właściwości mechaniczne.

6.2.4. O ile to możliwe, urządzenia sprzęgające muszą być badane w stanie oryginalnym, w jakim mają być używane w ruchu drogowym. Elementy elastyczne mogą być zneutralizowane, według uznania producenta i za zgodą służby technicznej, jeżeli jest to niezbędne dla przeprowadzenia badania i poprzez to nie zostanie zafałszowany jego wynik.

Elementy elastyczne, które w widoczny sposób są przegrzane podczas przyspieszonego badania, mogą być podczas badania wymieniane.

Obciążenia badawcze mogą być stosowane za pomocą specjalnych, pozbawionych luzu urządzeń.

Urządzenia, które są przedstawione do badania, muszą być wyposażone we wszystkie szczegóły konstrukcyjne, które mogą mieć wpływ na kryterium trwałości (na przykład tablica gniazdek elektrycznych, oznakowanie itd.). Obręb badania kończy się w punktach mocowania albo w punktach montażowych. Położenie geometryczne kuli zaczepowej i punktów zamocowania urządzenia sprzęgającego musi być podane przez producenta pojazdu i zapisane w sprawozdaniu z badań.

Wszystkie położenia punktów zamocowania w stosunku do linii odniesienia zgodnie z dodatkiem 2, które są podane przez producenta pojazdu ciągnącego producentowi urządzenia sprzęgającego, muszą być odtworzone na stanowisku badawczym.

6.3. Badanie kul zaczepowych i wsporników holowniczych

6.3.1. Zespół zainstalowany na stanowisku badawczym jest poddany badaniu dynamicznemu za pomocą maszyny do badania wytrzymałości zmęczeniowej (na przykład pulsatora rezonansowego).

Obciążenie badawcze musi być siłą zmienną i stosowaną na kulę zaczepową pod kątem 15° ±1° jak przedstawiono w dodatku 2, rysunki 3 i 4. Jeżeli środek kuli zaczepowej znajduje się ponad linią równoległą do linii odniesienia przedstawioną w dodatku 2, rysunek 5, która przechodzi przez najwyższy ze znajdujących się najbliżej punktów zamocowania, dla badania należy przyjąć kąt α = - 15° ±1° (dodatek 2, rysunek 3). Jeżeli środek kuli zaczepowej znajduje się poniżej linii równoległej do linii odniesienia przedstawionej w dodatku 2, rysunek 5, która przechodzi przez najwyższy ze znajdujących się najbliżej punktów zamocowania, badanie musi być przeprowadzone przy kącie α = + 15° ±1° (dodatek 2, rysunek 4). Kąt ten został wybrany w celu uwzględnienia pionowych obciążeń statycznych i dynamicznych. Ta metoda badania jest stosowana jedynie dla dopuszczalnego obciążenia statycznego niewiększego niż

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}$$

Jeżeli jest wymagane obciążenie statyczne powyżej

$$S = \frac{120 \cdot D}{g}$$

kąt badania musi być podwyższony do 20°.

Dynamiczne badanie musi być przeprowadzone przy następujących sił badania:

$F_{res} = \pm 0{,}6\ D$.

6.3.2. Jednoczęściowe kule zaczepowe zawierające urządzenia z niewymiennymi zdejmowalnymi kulami i wsporniki holownicze z kulami wymiennymi, które mogą być zdemontowane (z wyjątkiem kul na zintegrowanych wspornikach), są badane zgodnie z ppkt. 6.3.1.

7. GŁOWICE ZACZEPOWE

7.1. Zasadniczym badaniem jest badanie zmęczeniowe ze zmienną siłą oraz badanie statyczne (próby unoszenia) przeprowadzane na każdej próbce.

7.2. Badanie dynamiczne musi być przeprowadzona za pomocą stosownej kuli zaczepowej o odpowiedniej wytrzymałości. Zaczepy kulowe i kule zaczepowe muszą być, zgodnie ze wskazaniami producenta i odpowiednio do swojego umocowania w pojeździe, ustawiane na statywie badawczym. Nie może być możliwości działania na próbkę innych sił niż siła stosowana do przeprowadzania badania.

Siła stosowana do przeprowadzania badania musi być przykładana wzdłuż linii, która przechodzi przez środek kuli i jest skierowana pod kątem 15° do tyłu w dół (patrz dodatek 3, rysunek 6). Na próbce musi być przeprowadzona próba zmęczeniowa przy zastosowaniu następującej siły:

$$F_{res} = \pm 0{,}6\ D$$

7.3. Przeprowadzana musi być także próba unoszenia (patrz dodatek 3, rysunek 7). Kula zaczepowa wykorzystywana podczas próby musi mieć średnicę wynoszącą

$$49^{+0,13}_{-0}\ mm$$

w celu zademonstrowania zużytej kuli zaczepowej. Siła unoszenia F_A musi być jednolicie i szybko zwiększana do wartości

$$g \times (C + \frac{S}{1000})$$

i utrzymywana przez 10 sekund, gdzie

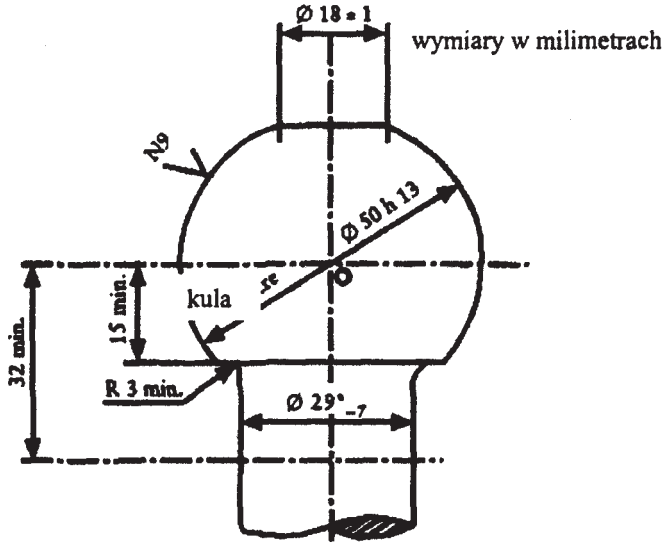
C = masa przyczepy (suma obciążeń osiowych przyczepy załadowanej dopuszczalną masą) w tonach.

Dodatek 1

Zaczep kulowy w dwukołowych lub trójkołowych pojazdach silnikowych

Układ sprzęgania kulowego do przyczep nie wyłącza stosowania innych systemów (na przykład sprzęgania kardanowego); jednakże jeżeli wykorzystywany jest zaczep kulowy, musi on być zgodny z wymaganiami zawartymi na rysunku 1.

Rysunek 1

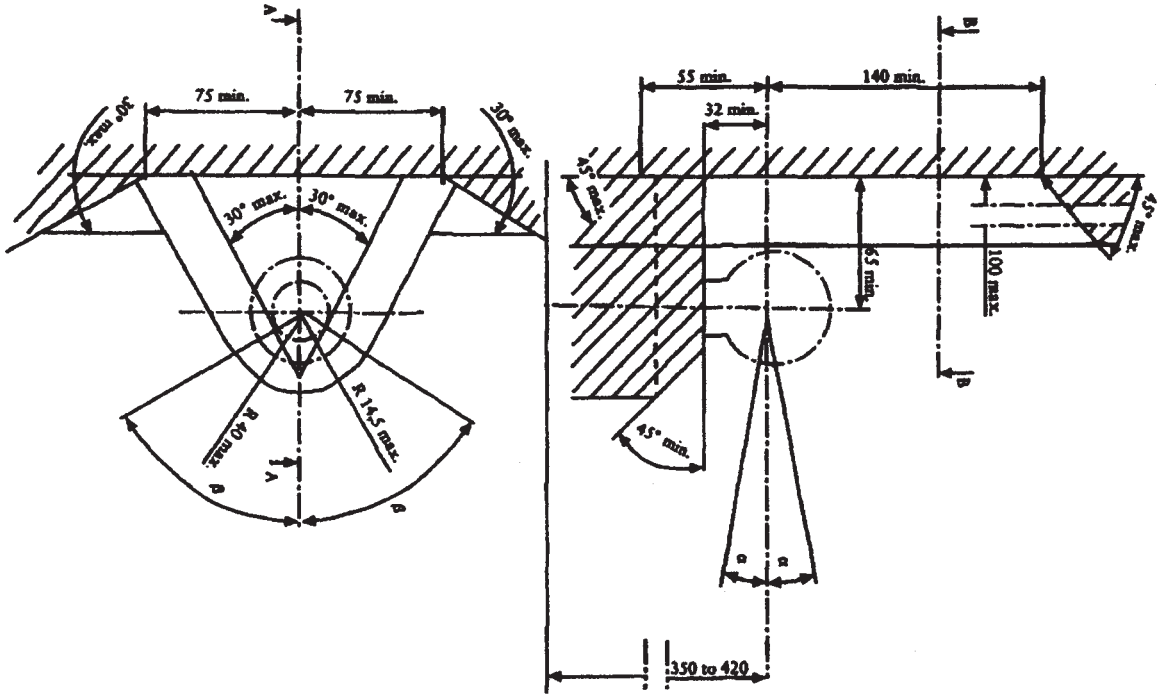


1) Promień łączenia miedzy szyjką a kulą przebiega stycznie zarówno do szyjki jak i do dolnej poziomej powierzchni kuli zaczepowej.

2) Patrz normy ISO/R 468 i ISO 1302; wskaźnik chropowatości N9 odnosi się do średniej wartości chropowatości R_a wynoszącej 6,3 μm.

Rysunek 2

Wolna przestrzeń dla kuli zaczepowej

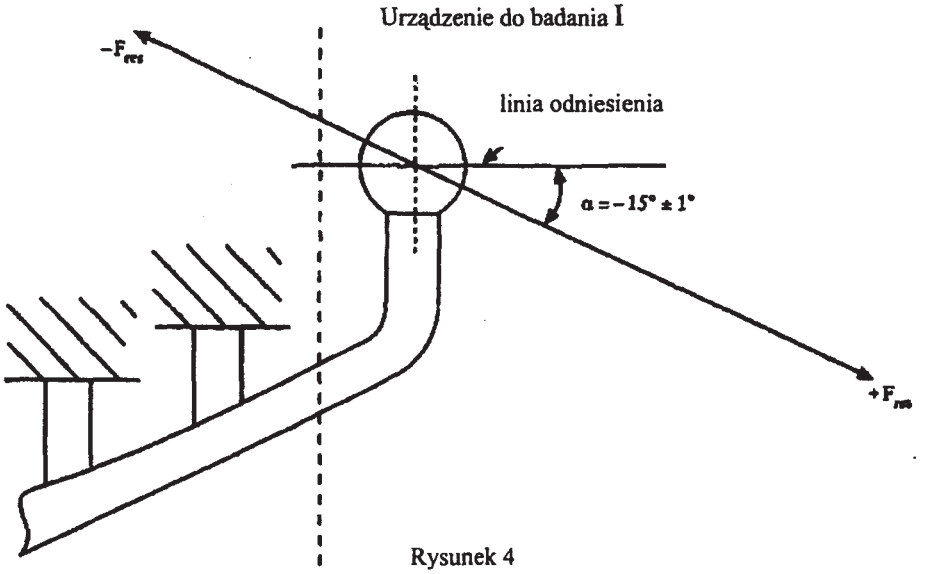


przy maksymalnej dozwolonej masie pojazdu - T

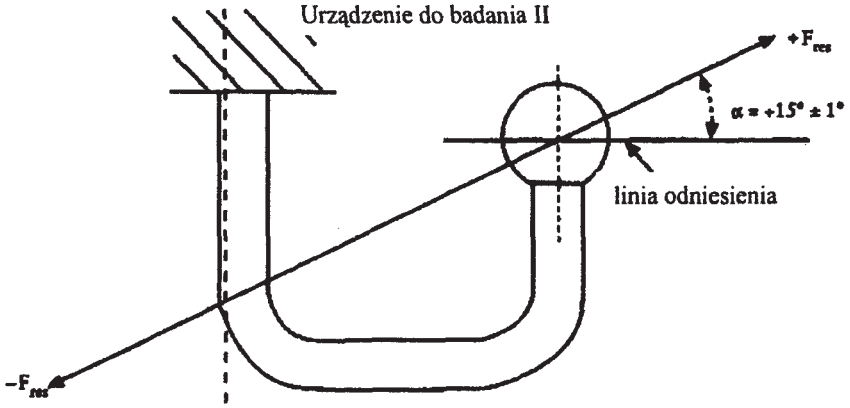
Dodatek 2

Kierunek przeprowadzania badania jest przedstawiony na przykładzie kuli zaczepowej ze wspornikiem holowniczym (stosowalne odpowiednio dla innych urządzeń sprzęgających).

Rysunek 3

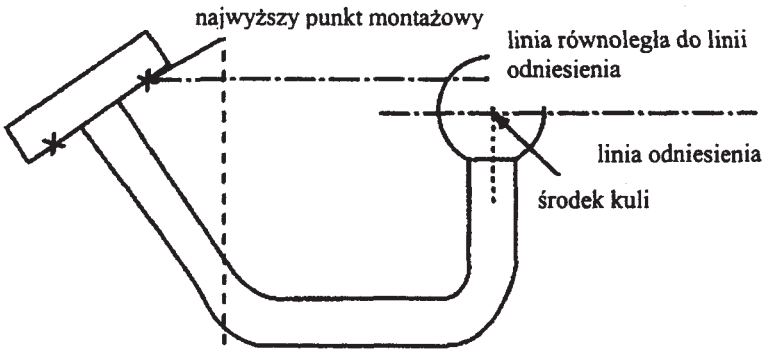


Rysunek 4



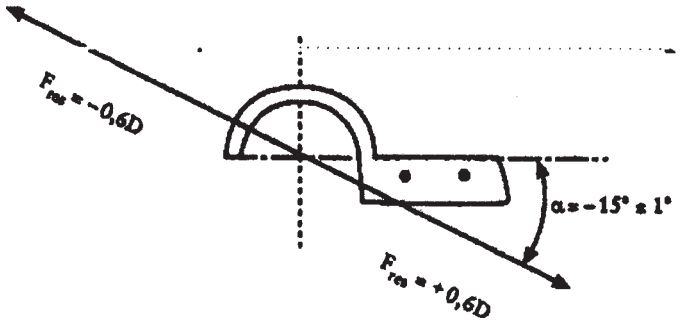
Rysunek 5

Kryteria wyboru kątów badania

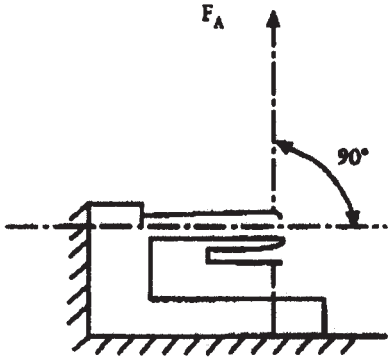


Dodatek 3

Rysunek 6



Rysunek 7



Rozdział 6

Środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem powietrza */

1. DEFINICJE

1.1. „Typ pojazdu określony pod względem emisji z silnika gazowych zanieczyszczeń powietrza" oznacza motorowery, które nie różnią się pod następującymi zasadniczymi względami:

1.1.1. Równoważność bezwładności określonej w stosunku do masy referencyjnej, jak określono w pkt. 5.2. dodatku 1;

1.1.2. Właściwości silnika i motoroweru zgodnie jak zdefiniowano w dokumencie informacyjnym;

1.2. „Masa referencyjna" oznacza masę motoroweru gotowego do jazdy powiększoną o stałą masę wynoszącą 75 kg. Masa motoroweru gotowego do jazdy odpowiada całkowitemu ciężarowi pojazdu nieobciążonego ładunkiem, przy czym wszystkie zbiorniki muszą być napełnione przynajmniej w 90% swojej pojemności;

1.3. Gazowe zanieczyszczenia powietrza

„Gazowe zanieczyszczenia powietrza" oznaczają tlenek węgla, węglowodory i tlenki azotu wyrażane w równowartości dwutlenku azotu (NO_2).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADANIA

2.1. Ogólne

Części odpowiedzialne z wpływ na emisję gazów zanieczyszczających powietrze, muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby motorower w normalnych warunkach eksploatacyjnych i pomimo ewentualnych wibracji, którym może być poddany, był zgodny z wymaganiami niniejszego rozdziału.

2.2. Opis badania

2.2.1. Motorowery muszą zostać poddane badaniom typu I i II, jak określono poniżej:

2.2.1.1. Badanie typu I (sprawdzanie średniej emisji zanieczyszczeń gazowych na obszarach miejskich o dużym nasileniu ruchu).

2.2.1.1.1. Motorower jest ustawiany na hamowni podwoziowej, który wyposażony jest w hamulec i koło zamachowe. Badanie o łącznym czasie trwania 448 sekund i obejmujące cztery cykle przeprowadza się bez przerwy.

Każdy cykl składa się z siedmiu etapów (bieg jałowy, przyspieszenie, prędkość stała, zwolnienie itd.) Podczas badania spaliny pojazdu należy mieszać z powietrzem w taki sposób, aby przepływ mieszaniny pozostawał stały. Podczas badania:

*/ Źródło: dyrektywa 97/24/WE, dotycząca niektórych części i właściwości dwukołowych lub trójkołowych pojazdów samochodowych

- z powstałej mieszaniny do torby odprowadzana jest stała ilość służąca jako próbka do sukcesywnego ustalania stężenia tlenku węgla, nie spalonych węglowodorów i tlenków azotu (wartość średnia z badania);

- mierzona jest łączna objętość mieszaniny.

Na koniec badania rzeczywiście przebyta droga ustalana jest za pomocą wskazań licznika obrotów, który napędzany jest przez rolkę stanowiska badawczego.

2.2.1.1.2. Badanie należy przeprowadzić zgodnie z procedura opisaną w dodatku 1. Metody wykorzystywane do odbierania i analizy spalin są ustalone poniżej.

2.2.1.1.3. Z zastrzeżeniem przepisów ppkt. 2.2.1.1.4. badanie należy przeprowadzić trzykrotnie. Ilości tlenku węgla oraz węglowodorów i tlenku azotu muszą przyjmować wartości niższe niż wartości graniczne określone w tabeli poniższej.

	Homologacja typu części i zgodność produkcji	
Etapy	CO (g/km) L1	HC + NO_X (g/km) L2
I - od dnia 17.06.1999 r.	6[1]	3[1]
II - 36 miesięcy od pierwszego etapu[1]	1[2]	1,2

[1] Wartości graniczne dla mas CO i HC+ NO_2 są mnożone przez współczynnik 2 w przypadku motorowerów trójkołowych i lekkich pojazdów czterokołowych.
[2] Wartości graniczną masy CO jest 3,5 g/km w przypadku motorowerów trójkołowych i lekkich pojazdów czterokołowych.

2.2.1.1.3.1. Jednakże w przypadku każdej z wyżej wymienionych substancji szkodliwych jedna z trzech zmierzonych dopuszczalnych wielkości wartości granicznych dla określonego typu motoroweru może być przekroczona o maksymalnie 10%, pod warunkiem, że średnia arytmetyczna tych trzech wyników znajduje się poniżej dopuszczalnej wartości granicznej. Jeżeli przekroczone są dopuszczalne wartości graniczne w przypadku więcej niż jednej substancji szkodliwej, nie jest istotne czy przekroczenia te występują podczas jednego i tego samego badania, czy podczas różnych badań.

2.2.1.1.4. Liczba badań określonych w ppkt. 2.2.1.1.3. jest zmniejszana przy spełnieniu warunków określonych poniżej, gdzie V_1 oznacza wynik pierwszego badania, a V_2 wynik drugiego badania w odniesieniu do każdej z określonych w ppkt. 2.2.1.1.3. substancji szkodliwych.

2.2.1.1.4.1. Jeżeli w odniesieniu do wszystkich określonych substancji szkodliwych V_1 0,70 L, wymagane jest tylko jedno badanie.

2.2.1.1.4.2. Wymagane są tylko dwa badania, jeżeli w odniesieniu do wszystkich określonych substancji szkodliwych V_1 0,85 L i jeżeli w przypadku przynajmniej jednej z tych substancji szkodliwych V_1 > 0,70 L. Ponadto w przypadku każdej z określonych

substancji szkodliwych V_2 musi być taki, że $V_1 + V_2 < 1{,}70$ L i $V_2 < L$.

2.2.1.2. Badanie typu II (badanie tlenku węgla i niedopalonych węglowodorów emitowanych przez silnik pracujący na biegu jałowym).

2.2.1.2.1. Masa tlenku węgla i masa niedopalonych węglowodorów emitowanych przez silnik pracujący na biegu jałowym są mierzone w ciągu jednej minuty.

2.2.1.2.2. Niniejsze badanie musi być przeprowadzone zgodnie z procedurą opisaną w dodatku 2.

3. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

3.1. W zakresie sprawdzania zgodności produkcji zastosowanie mają przepisy w sprawie homologacji typu części dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych.

3.1.1. Jednakże w przypadku badania zgodności odnośnie badania typu I stosować należy następujące podejście:

3.1.1.1. pojazd pobrany z linii produkcyjnej jest poddawany badaniu opisanemu w ppkt 2.2.1.1.Wartości graniczne należy przyjmować z tabeli zamieszczonej w ppkt 2.2.1.1.3.

3.1.2. Jeżeli pojazd pobrany z linii produkcyjnej nie odpowiada wymaganiom ppkt 3.1.1, producent może zażądać przeprowadzenia pomiarów na kilku pojazdach przeznaczonych do pobranych z linii produkcyjnej, obejmujących także pierwotnie wybrany pojazd. Producent określa wielkość (n) próbki. Określić należy średnią arytmetyczną x oraz dywergencję typu S próbki w zakresie emisji tlenku węgla i całkowitej emisji węglowodorów oraz tlenku azotu.

Produkcja seryjna jest uznawana za zgodną, jeżeli spełnione są następujące warunki:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L \ ^{1}$$

gdzie:

L: oznacza dopuszczalną wartość graniczną wymaganą zgodnie z tabelą zamieszczoną w ppkt 2.2.1.1.3, a dotyczącą emisji tlenku węgla i całkowitej emisji węglowodorów i tlenków azotu;

k: oznacza współczynnik statystyczny zależny od n i podany jest w poniższej tabeli:

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10

---

1 $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n}$

gdzie x_i jest jednym z jednostkowych wyników otrzymanych na próbie n i

$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$

k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

Gdzie n 20, $k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$

4. ROZSZERZENIE ZAKRESU HOMOLOGACJI

4.1. Typy pojazdów o różnych masach referencyjnych

Homologacja może być rozszerzona na określone typy pojazdów różniące się jedynie poprzez swoją masę referencyjną, pod warunkiem, że masa odniesienia określonego typu pojazdu, którego dotyczy wniosek o rozszerzenie homologacji, prowadzi jedynie do zastosowania najbliższych wyższych lub niższych równoważników masy inercji.

4.2. Typy pojazdów o zróżnicowanych przełożeniach całkowitych

4.2.1. Homologacja dla określonego typu pojazdu może być rozszerzona na takie typy pojazdów, które różnią się od typu homologowanego jedynie całkowitym przełożeniem, po spełnieniu następujących warunków.

4.2.1.1. W przypadku każdego przełożenia, które jest wykorzystywane podczas badania typu I,

ustalić należy stosunek

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

gdzie V_1 i V_2 oznaczają prędkość przyporządkowaną obrotom silnika w 1000 obr. / min. homologowanego typu pojazdu względnie typu pojazdu, którego dotyczy wniosek o rozszerzenie.

4.2.2. Jeżeli dla każdego przełożenia stosunek E 8 %, musi zostać udzielone rozszerzenie bez powtarzania badania typu I.

4.2.3. Jeżeli w przypadku przynajmniej jednego przełożenia stosunek E > 8 % i w odniesieniu do każdego przełożenia stosunek E 13%, badania typu I musi zostać powtórzone; mogą one być jednakże przeprowadzone w laboratorium, które może wybrać producent, z zastrzeżeniem zgody właściwego organu udzielającego homologacji. Sprawozdanie z badania należy przekazać służbie technicznej.

4.3. Typy pojazdów o różnych masach referencyjnych i różnych przełożeniach całkowitych

Homologacja określonego typu pojazdu może być rozszerzona na inne typy pojazdów, które różnią się od typu pojazdu homologowanego jedynie masą referencyjną i przełożeniami całkowitymi, jeżeli są zgodne z wymaganiami ppkt 4.1 i 4.2.

4.4. Motorowery trójkołowe i lekkie pojazdy czterokołowe

Homologacja udzielona na motorowery dwukołowe może być rozszerzona na motorowery trójkołowe oraz lekkie pojazdy czterokołowe, jeżeli zastosowanie w nich mają takie same silniki oraz takie same układy wydechowe i wyposażone są w takie same przekładnie albo przekładnie odbiegające jedynie pod względem przełożenia całkowitego, o ile masa referencyjna określonego typu pojazdu, którego dotyczy wniosek o rozszerzenie, sprowadza się jedynie do zastosowania najbliższych wyższych lub niższych odpowiedników masy inercji.

4.5. Homologacja, która zgodnie z ppkt 4.1-4.4. została już rozszerzona, nie może być dalej rozszerzana.

Dodatek 1

Badanie typu I

(sprawdzanie przeciętnej emisji gazów zanieczyszczających powietrze w obszarach miejskich o dużym nasileniu ruchu).

1. WPROWADZENIE

Procedura badania typu I jest określona w ppkt 2.2.1.1. niniejszego rozdziału.

2. CYKLE PRACY NA HAMOWNI PODWOZIOWEJ

2.1. Opis cyklu

Cykl pracy na hamowni podwoziowej jest określony w następującej tabeli, która w formie graficznej przedstawiona została w subdodatku 1.

Faza	Charakter pracy	Przyspieszenie	Prędkość	Czas trwania	Czas łączny	
		m/s^2	km/h	sec	sec	
1	bieg jałowy	-	-	8	8	
2	przyspieszenie	pełne otwarcie przepustnicy	0 - max			-
3	prędkość stała	pełne otwarcie przepustnicy e	max		57	-
4	zwalnianie	-0,56	max - 20			65
5	prędkość stała	-	20	36	101	
6	zwalnianie	-0,93	20-0	6	107	
7	bieg jałowy	-	-	5	112	

2.2. Ogólne warunki przeprowadzania cyklu

Muszą być przeprowadzone wstępne cykle próbne, jeżeli jest to niezbędne dla określenia, najkorzystniejszego sposobu używania przyspieszacza i, jeżeli jest to niezbędne, przełożeń oraz hamulca.

2.3. Użytkowanie skrzyni biegów

Skrzynię biegów należy użytkować zgodnie z instrukcją producenta. Jeżeli nie ma takiej instrukcji, stosuje się następujące zasady:

2.3.1. Ręczna skrzynia biegów

Przy stałej prędkości wynoszącej 20 km/h obroty silnika muszą w miarę możliwości pozostawać w przedziale między 50 a 90% obrotów maksymalnych. Jeżeli prędkość ta może być osiągnięta za pomocą więcej przełożeń niż jednego, motorower jest badany przy wykorzystaniu najwyższego przełożenia.

Podczas przyspieszania, motorower jest badany przy wykorzystaniu przełożenia, w którym możliwe jest osiągnięcie największego przyspieszenia. Najbliższy najwyższy bieg jest włączany najpóźniej wtedy, gdy obroty silnika wynoszą 110% maksymalnych znamionowych obrotów. Podczas zwalniania musi być wykorzystywany najbliższy najniższy bieg, zanim silnik rozpocznie wpadać w wibracje, najpóźniej jednak, gdy obroty spadną do 30% maksymalnych znamionowych obrotów. Podczas zwalniania nie wolno ponownie zredukować biegu na bieg pierwszy.

2.3.2. Automatyczna skrzynia biegów i przemiennik momentu obrotowego

Należy używać ustawienia „drive (jazda)".

2.4. Tolerancje

2.4.1. Tolerancje o 1 km/h Poniżej lub powyżej prędkości teoretycznej są dopuszczalne we wszystkich fazach.

Przy przejściu z jednej fazy do następnej dopuszczalne są większe tolerancje szybkości, pod warunkiem, że czas ich trwania nie przekracza każdorazowo 0,5 s.

Jeżeli motorower bez użycia hamulców zwalnia szybciej niż przewidziano, stosuje się procedurę określoną w ppkt 6.2.6.3.

2.4.2. Dopuszczalne są tolerancje o 0,5 s powyżej lub poniżej w stosunku do czasów teoretycznych.

2.4.3. Tolerancje prędkości i czasu są ze sobą połączone jak przedstawiono w subdodatku 1.

3. MOTOROWER A PALIWO

3.1. Motorower przeznaczony do badania

3.1.1. Motorower należy przedstawić w dobrym stanie mechanicznym. Musi być dotarty i przejechać przed badaniem przynajmniej 250 km.

3.1.2. Układ wydechowy nie może wykazywać nieszczelności, które mogłyby doprowadzić do zmniejszenia ilości odbieranych spalin; ilość ta musi odpowiadać ilości spalin wydostających się z silnika.

3.1.3. W celu zapewnienia, aby mieszanina nie była zmieniona przez niezamierzony dopływ powietrza, sprawdzeniu może być poddana szczelność układu ssącego.

3.1.4. Ustawienie silnika i urządzeń sterowania motoroweru musi odpowiadać temu określonemu przez producenta. Ma to także zastosowanie w szczególności do ustawienia biegu jałowego (prędkość obrotowa i zawartość tlenku węgla w), automatycznego ssania i układu oczyszczania spalin.

3.1.5. Laboratorium może zweryfikować, czy osiągi pojazdu odpowiadają tym określonym przez producenta, czy jest on przystosowany do normalnych warunków eksploatacji i przede wszystkim do zimnego i ciepłego rozruchu oraz czy silnik pracuje na biegu jałowym bez nagłego zatrzymywania pracy.

3.2. Paliwo

W celu przeprowadzenia badania stosować należy paliwo wzorcowe. Jeżeli silnik smarowany jest mieszaniną, jakość i ilość oleju dodawanego do paliwa wzorcowego muszą odpowiadać zaleceniom producenta.

4. URZĄDZENIE BADAWCZE

4.1. Hamownia podwoziowa

Właściwości hamowni podwoziowej są następujące:

- równanie krzywej obciążenia: na hamowni podwoziowej musi istnieć możliwość, wychodząc od prędkości początkowej wynoszącej 12 km/h, symulacji pracy silnika podczas jazdy drogowej na jezdni płaskiej i przy sile wiatru równej praktycznie zero, z tolerancją wynoszącą ±15%.

  W przeciwnym przypadku moc pochłaniana przez hamulec i wewnętrzne tarcie stanowiska (P_A), zarejestrowane na rolkowym stanowisku kontrolnym musi być:

  przy prędkości $C < V$ 12 km/h:

  $$C \quad P_A \quad kV^3_{12} + 5\% \quad kV^3_{12} + 5\% \; P_{V50}{}^2$$

  przy prędkości $V > 12$ km/h:

  $$P_A = kV^3 \pm 5\% \; kV^3 \pm 5\% \; P_{V50}{}^{44}$$

  wynik nie może być negatywny. (kalibrowanie musi odpowiadać przepisom subdodatku 4).

- podstawowa inercja: 100 kg

- dodatkowe inercje[3]: od 10 kg i 10 kg

- rolka musi być wyposażona w licznik, z możliwością kasowania wskazań, za pomocą którego można ustalić rzeczywiście przebytą odległość.

4.2. Urządzenie do odbierania spalin

[2] Dla pojedynczej rolki o średnicy 400 mm.

[3] Te dodatkowe masy mogą być zastąpione, gdzie stosowne, urządzeniami elektronicznymi, pod warunkiem, że jest wykazana równoważność wyników.

Urządzenie do odbierania spalin składa się z następujących elementów (patrz subdodatki 2 i 3):

4.2.1. Urządzenie, za pomocą, którego odbierane są wszystkie gazy emitowane podczas badania, przy utrzymaniu ciśnienia atmosferycznego, przy rurze wydechowej (rurach wydechowych) motoroweru.

4.2.2. Rura łącząca między urządzeniem do odbierania spalin a układem poboru próbek spalin. Ta rura łącząca i urządzenie do odbierania spalin muszą być wykonane ze stali nierdzewnej albo innego materiału, który nie zmieni składu odbieranych spalin i utrzyma temperaturę tych gazów na stałym poziomie.

4.2.3. Urządzenie do zasysania rozcieńczonych spalin. Urządzenie to musi zapewnić stały przepływ o wystarczającej wielkości, aby zassane zostały wszystkie spaliny.

4.2.4. Sonda do pobierania próbek przymocowana na zewnętrz urządzenia do odbierania spalin, za pomocą, której możliwe jest pobieranie w czasie trwania badania stałej pod względem ilości próbki rozrzedzającego powietrza przy użyciu pompy, filtru i przepływomierza.

4.2.5. Sonda do pobierania próbek skierowana pod prąd rozcieńczonych spalin, za pomocą, której możliwe jest, w czasie trwania badania, pobranie stałej pod względem ilości próbki mieszaniny, jeżeli jest to niezbędne przy użyciu filtru, przepływomierza i pompy. Przepływający strumień gazu w obydwu systemach poboru próbek musi wynosić przynajmniej 150 l / h.

4.2.6. Zawory trójdrożne w wyżej wymienionych instalacjach poboru próbek, które kierują strumień gazu do poboru próbek albo do atmosfery, albo w czasie trwania badania do odpowiednich toreb na próbki.

4.2.7. Gazoszczelne torby na próbki, do odbierania powietrza rozrzedzającego i mieszaniny gazów, które muszą być w stosunku do określonych substancji szkodliwych obojętne i wystarczająco duże, aby normalny strumień próbki nie został przerwany. Torby na próbki muszą być wyposażone w automatyczne urządzenia uszczelniające, które, na koniec badania, mogą być zamykane szybko i szczelnie, zamontowane albo na instalacji poboru próbek albo instalacji do przeprowadzania analiz.

4.2.8. Istnieć musi metoda przeprowadzania pomiarów łącznej objętości rozrzedzonych gazów, które podczas badania przepływają przez urządzenie poboru spalin.

4.3. Urządzenia służące do przeprowadzania analiz

4.3.1. Jako sonda służąca do poboru próbek może służyć sonda poboru, która prowadzi do torby odbierającej, albo przewód do opróżniania torby. Sonda ta musi być wykonana ze stali nierdzewnej albo z materiału, który nie ma wpływu na skład spalin. Sonda służąca do poboru i przewód łączący z analizatorem muszą mieć temperaturę otoczenia.

4.3.2. Analizatory muszą być następujących typów:

- nie dyspersyjny analizator absorpcji tlenku węgla na podczerwień;
- analizator jonizacji ogniowej węglowodorów;
- analizator chemiluminescencji tlenków azotu.

4.4. Dokładność urządzeń i pomiaru

4.4.1. Ponieważ hamulec został poddany kalibracji w czasie osobnego badania (ppkt 5.1), dokładność hamowni podwoziowej nie musi być wskazana. Całkowita inercja mas wirujących włącznie z rolkami i wirujących części hamulca (ppkt 4.1.) powinny być mierzone z dokładnością ±5 kg.

4.4.2. Odległość przebyta przez motorower jest określana za pomocą liczby obrotów rolki z dokładnością ±10 m.

4.4.3. Prędkość motoroweru jest mierzona za pomocą prędkości obrotowej rolki. Musi być możliwe jej zmierzenie dla prędkości powyżej 10 km/h z dokładnością ±1 km/h

4.4.4. Musi być możliwe zmierzenie temperatury otoczenia z dokładnością ±2°C.

4.4.5. Musi być możliwe zmierzenie ciśnienia powietrza z dokładnością ±0,2 kPa.

4.4.6. Musi być możliwe zmierzenie wilgotności powietrza atmosferycznego z dokładnością ±0,5%.

4.4.7. Dokładność pomiaru stężenia poszczególnych substancji szkodliwych nie może wynosić więcej niż ±3%, niezależnie od określania dokładności próbek gazów. Całkowity czas analizy musi wynosić mniej niż jedna minuta.

4.4.8. Skład gazów wzorcowych (kalibracja) może odbiegać od wartości wzorcowej każdego poszczególnego gazu o maksymalnie ±2%. W przypadku tlenku węgla i tlenków azotu, azot stosowany jest jako środek rozrzedzający, a w przypadku węglowodorów (propan) stosowane jest powietrze.

4.4.9. Musi być możliwe zmierzenie prędkości chłodnego powietrza z dokładnością ±5 km/h

4.4.10. Pod względem czasu trwania cykli jazdy i poboru próbek spalin dopuszczalna jest tolerancja ±1 s. Odstępy czasu należy mierzyć z dokładnością 0,1 s.

4.4.11. Musi być możliwe zmierzenie łącznej objętości rozrzedzonych gazów z dokładnością ±3%.

4.4.12. Całkowity przepływ oraz przepływ pobierany muszą być stałe, z dokładnością ±5%.

5. PRZYGOTOWANIE BADANIA

5.1. Ustawienie hamulca

Hamulec winien być ustawiony w taki sposób, aby prędkość motoroweru na stanowisku badawczym przy otwarciu przepustnicy odpowiadała, z tolerancją do ±1 km/h, prędkości maksymalnej, która może być osiągana podczas jazdy po drodze. Ta prędkość maksymalna może odbiegać nie więcej niż o ±2 km/h od podawanej przez producenta znamionowej prędkości maksymalnej.

5.2. Dostosowanie równoważnych inercji do inercji postępowych motoroweru.

Jedno lub więcej kół zamachowych jest wykorzystywane umożliwiając, aby łączną inercja mas wirujących odpowiadała następującym wartościom granicznym masy wzorcowej motoroweru:

Masa wzorcowa motoroweru RM (kg)	Inercje równoważne (kg)
RM 105	100
105 < RM 115	110
115 < RM 125	120
125 < RM 135	130
135 < RM 145	140
145 < RM 165	150
165 < RM 185	170
185 < RM 205	190
205 < RM 225	210
225 < RM 245	230
245 < RM 270	260
270 < RM 300	280
300 < RM 330	310
330 < RM 360	340
360 < RM 395	380
395 < RM 435	410
435 < RM 475	-

5.3. Chłodzenie motoroweru

5.3.1. Na czas trwania badania przed motorowerem należy ustawić pomocniczą dmuchawę tak, aby strumień chłodnego powietrza był skierowany na silnik.

Prędkość strumienia powietrza musi wynosić 25 ±5 km/h. Dysza dmuchawy musi mieć przekrój przynajmniej 0,2 m^2, powierzchnia dyszy musi znajdować się prostopadle do osi podłużnej motoroweru i być w odległości 30-45 cm przed przednią krawędzią motoroweru. Urządzenie służące do pomiaru prędkości liniowej chłodnego powietrza jest ustawiane w odległości 20 cm od wylotu dyszy dmuchawy. Prędkość powietrza winna być w miarę możliwości stała.

5.3.2. Do chłodzenia motoroweru mogą być alternatywnie wykorzystane metody opisane poniżej. Na motorower kierowany jest strumień powietrza o zmiennej prędkości. Dmuchawa wina być tak uregulowana, aby podczas jazdy z prędkością 10-45 km/h włącznie, prędkość liniowa powietrza przy wylocie dyszy dmuchawy odpowiadała, z dokładnością do ±5 km/h równoważnej prędkości rolki. Przy równoważnej prędkości rolki poniżej 10 km/h prędkość chłodnego powietrza może wynosić zero. Wylot dyszy

dmuchawy musi mieć powierzchnię o przekroju poprzecznym wynoszącym przynajmniej 0,2 m^2, a krawędź dolna musi znajdować się na wysokości 15-20 cm ponad powierzchnią podłoża. Powierzchnia wylotu dyszy musi znajdować się prostopadle do osi podłużnej motoroweru i być w odległości 30-45 cm przed kołem przednim motoroweru.

5.4. Kondycjonowanie motoroweru

5.4.1. Bezpośrednio przed rozpoczęciem pierwszego cyklu badania przeprowadzane są cztery następujące po sobie cykle badawcze trwające po 112 s, w celu rozgrzania silnika.

5.4.2. Ciśnienie opon musi odpowiadać wartości podanej przez producenta dla normalnych warunków eksploatacyjnych. Jednakże, jeżeli średnica opony jest mniejsza niż 500 mm, to ciśnienie opony może być podwyższone o 30-50%.

5.4.3. Nacisk osiowy na kole napędzającym: nacisk osiowy na kole napędzającym musi, z dokładnością ±3 kg, odpowiadać naciskowi osiowemu motoroweru w normalnych warunkach eksploatacyjnych, z ważącym 75 kg ±5 kg siedzącym pionowo kierowcą.

5.5. Badanie przeciwciśnienia

5.5.1. Podczas badań wstępnych należy zapewnić, aby przeciwciśnienie pochodzące z urządzenia służącego do poboru nie różniło się od ciśnienia atmosferycznego o więcej niż ±0,75 kPa.

5.6. Kalibracja aparatury analitycznej

5.6.1. Kalibracja analizatorów

Za pomocą mierników przepływu i ciśnienia zawieszonych na każdej butli, do analizatora doprowadzana jest ilość gazu przy podanym ciśnieniu, przy którym urządzenie funkcjonuje bez zakłóceń. Urządzenie jest ustawione w taki sposób, aby wskazywało wartość podaną na standardowej butli z gazem jako wartość stałą. Wychodząc od takiego ustawienia, które zostało uzyskane w butli przy maksymalnym napełnieniu, krzywa odchylenia urządzenia jest ustalana w zależności od zawartości różnych stosowanych standardowych butli z gazem.

5.6.2. Całkowity czas zadziałania urządzeń.

Do końcówki sondy poboru wprowadzany jest gaz z butli o maksymalnym napełnieniu. Musi zostać przeprowadzona kontrola dla zapewnienia, że wartość wskazywana, która odpowiada maksymalnemu odchyleniu jest osiągnięta w czasie krótszym od jednej minuty. Jeżeli wartość ta nie jest osiągnięta, wówczas obwód analityczny należy zbadać od końca do końca na okoliczność szczelności.

6. PROCEDURA BADAŃ

6.1. Szczególne warunki dotyczące przeprowadzania cyklu

6.1.1. Temperatura pomieszczenia, w którym znajduje się hamownia podwoziowa musi wynosić w czasie całego badania 20-30 °C.

6.1.2. Motorower musi stać w miarę możliwości poziomo w celu uniknięcia nieprawidłowego rozprowadzania paliwa albo oleju silnikowego.

6.1.3. W celu oceny poprawności przeprowadzonych cykli podczas badania rejestrowana jest prędkość w zależności od czasu.

6.2. Uruchomianie silnika

6.2.1. Po przeprowadzeniu przygotowawczych czynności na urządzeniach do poboru, rozrzedzania, analizy i pomiaru spalin (patrz ppkt 7.1), silnik uruchamiany jest za pomocą dostarczonych w tym celu przez producenta urządzeń rozruchowych takich, jak przepustnica ssania powietrza, rozrusznik itd., zgodnie z instrukcją producenta.

6.2.2. Początek pierwszego cyklu jazdy zbiega się z początkiem poboru próbki i pomiaru ilość przepływowej układu ssącego.

6.2.3. *Bieg jałowy*

6.2.3.1. Ręczna skrzynia biegów:

Aby umożliwić przyspieszenia zgodnie z normalnym cyklem, na 5 sekund przed przyspieszaniem, które następuje po fazie biegu jałowego, przy wyłączonym sprzęgle, włączany jest pierwszy bieg.

6.2.3.2. Automatyczna skrzynia biegów i przemiennik momentu obrotowego:

Na początku badania włączane jest urządzenie do zmiany biegów. Jeżeli istnieją dwa biegi, dla „jazdy miejskiej" oraz „jazdy drogowej", przełącznik należy ustawić w pozycji „jazdy drogowej".

6.2.4. Przyspieszenie

Bezpośrednio po zakończeniu fazy biegu jałowego przeprowadza się przyspieszenie; poprzez pełne otwarcie przepustnicy i, jeżeli jest to niezbędne, użycie skrzyni biegów, aby możliwie najszybciej osiągnąć prędkość maksymalną.

6.2.5. Prędkość stała

Stała prędkość maksymalna jest zachowywana poprzez utrzymywanie przepustnicy w położeniu pełnego otwarcia, aż do następującej po tej fazie fazy spowalniania. W fazie badania ze stałą prędkością wynoszącą 20 km/h położenie przepustnicy należy utrzymać w możliwie stałym położeniu.

6.2.6. Spowalnianie

6.2.6.1. Wszelkie spowalniania winny być wywoływane przez całkowite zamknięcie przepustnicy, przy włączonym sprzęgle. Ręczne wysprzęglanie silnika, bez używania dźwigni zmiany biegów, następuje przy prędkości wynoszącej 10 km/h

6.2.6.2. Jeżeli czas trwania spowalniania jest dłuższy niż czas przewidziany dla określonego etapu badania, w celu zachowania cyklu jazdy stosować muszą być wykorzystywane hamulce motoroweru.

6.2.6.3. Jeżeli czas spowalniania jest krótszy niż czas przewidziany dla określonego etapu badania, musi zostać przywrócony stan zgodności z teoretycznym cyklem jazdy przez fazę stałej prędkości albo bieg jałowy. W tym przypadku nie stosuje się ppkt 2.4.3.

6.2.6.4. Na koniec drugiej fazy spowalniania (pojazd znajduje się w stanie spoczynku na rolkach) skrzynię biegów jest ustawiona na biegu jałowym oraz włączyć sprzęgło.

7. PROCEDURA POBIERANIA PRÓBEK I ANALIZY

7.1. Pobieranie próbek

7.1.1. Pobieranie próbek rozpoczyna się, jak wskazano w ppkt 6.2.2, przy rozpoczynaniu badania.

7.1.2. Torby na próbki są hermetycznie zamykane, gdy tylko są pełne.

7.1.3. Na koniec ostatniego cyklu system odbierania rozrzedzonych spalin i powietrza rozrzedzającego są zamykane, a spaliny wytwarzane przez silnik odprowadzane do atmosfery.

7.2. Analiza

7.2.1. Spaliny zgromadzone w każdej torbie poddawane są możliwie najszybciej analizie i w żadnym przypadku, nie później niż dwadzieścia minut od rozpoczęcia napełniania.

7.2.2. Jeżeli sonda nie pozostaje stale w torbie, unikać należy wpuszczenia powietrza podczas wprowadzania sondy oraz wszelkiego odpływu gazu podczas wyciągania sondy.

7.2.3. Analizator musi w ciągu minuty od podłączenia torby wskazywać stabilną wartość.

7.2.4. Stężenie HC, CO i NO_x w próbkach rozrzedzonych spalin i w torbach na próbki rozrzedzonego powietrza ustalane jest za pomocą wartości wskazanych lub zarejestrowanych przez urządzenie pomiarowe przy zastosowaniu prawidłowych krzywych kalibracji.

7.2.5. Za zawartość każdej substancji szkodliwej w analizowanych gazach uznawana jest wartość, która jest odczytywana po stabilizacji urządzenia pomiarowego.

8. USTALENIE ILOŚCI EMITOWANYCH ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

8.1. Masa emitowanego podczas badania tlenku węgla ustalana jest na podstawie następującego wzoru:

$$CO_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_C}{10^6}$$

gdzie:

8.1.1. CO_M równa się masie tlenku węgla wyemitowanej podczas badania wyrażonej w g/km;

8.1.2. S równa się wyrażonej w km rzeczywiście przebytej odległości, która ustalana jest poprzez pomnożenie całkowitej liczby obrotów rolki wskazanych na obrotomierzu przez obwód rolki;

8.1.3 d_{CO} równa się gęstości tlenku węgla w temperaturze 0 °C i ciśnieniu 101,33 kPa (= 1,250 kg / m^3);

8.1.4. CO_c równa się stężeniu objętościowemu tlenku węgla w rozrzedzonych spalinach wyrażonemu w ppm i skorygowanemu uwzględniając zanieczyszczenie rozrzedzającego powietrza;

$$CO_c = CO_e - CO_d(1 - \frac{1}{DF})$$

gdzie:

8.1.4.1. CO_e równa się stężeniu tlenku węgla mierzonego w ppm, w znajdującej się w torbie S_a próbce rozrzedzonych spalin;

8.1.4.2. CO_d równa się stężeniu tlenku węgla w ppm, w znajdującej się w torbie S_b próbce *powietrza rozrzedzającego;*

8.1.4.3. DF równa się współczynnikowi określonemu w ppkt 8.4;

8.1.5. V równa się łącznej objętości wyrażonej w m^3 / badanie rozrzedzonych spalin w temperaturze wzorcowej 0°C (273°K) i ciśnieniu 101,33 kPa;

$$V = V_o \cdot \frac{N(Pa - Pi) \cdot 273}{101{,}33 \cdot (Tp + 273)}$$

gdzie:

8.1.5.1. Vo równa się całkowitej objętości gazu przepompowanego podczas jednego obrotu pompy P_1 w m^3 / obrót. Objętość ta jest zależna od różnicy ciśnienia pomiędzy sekcjami wlotu i wylotu samej pompy;

8.1.5.2. N równa się liczbie obrotów pompy P_1 podczas czterech cykli badawczych;

8.1.5.3. Pa równa się ciśnieniu otoczenia w kPa;

8.1.5.4. Pi równa się wartości średniej spadku ciśnienia, wyrażonej w kPa, w sekcji wlotu pompy P_1, podczas przeprowadzania czterech cykli badań;

8.1.5.5. Tp równa się wartości temperatury rozrzedzonych spalin, zmierzonej w sekcji wlotu pompy P_1, podczas przeprowadzania czterech cykli.

8.2. Masa niespalonych węglowodorów wydalonych podczas badania z układu wydechowego motoroweru obliczana jest przy pomocy następującego wzoru:

$$HC_M \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{HC} \cdot \frac{HC_C}{10^6}$$

gdzie:

8.2.1. HC_M równa się masie węglowodorów wydalonych podczas badania w g / min;

8.2.2. S równa się odległości zdefiniowanej w ppkt 8.1.2;

8.2.3. d_{HC} równa się gęstości węglowodorów w temperaturze 0° C i ciśnieniu 101,33 kPa (przy średnim stosunku węgiel / wodór wynoszącym 1:1,85) (= 0,619 kg / m^3);

8.2.4. HC_c równa się stężeniu rozrzedzonych spalin, wyrażonemu w ppm równowartości węglowodoru (na przykład stężenie propanu razy 3) i skorygowanemu, aby uwzględnić powietrze rozrzedzające:

$$HC_C = HC_e = HC_d(1 - \frac{1}{DF})$$

gdzie:

8.2.4.1. HC_e równa się stężeniu węglowodorów w rozrzedzonych spalinach zawartych w próbce znajdującej się w torbie S_a, wyrażonemu w ppm równowartości węglowodorów;

8.2.4.2. HC_d równa się stężeniu węglowodorów w próbce rozrzedzającego powietrza zawartej w torbie S_b wyrażonemu w ppm równowartości węglowodorów;

8.2.4.3. DF równa się współczynnikowi określonemu w ppkt 8.4;

8.5. V równa się całkowitej objętości gazu (patrz ppkt 8.1.5.)

8.3. Masa tlenków azotu wydalonych podczas badania z układu wydechowego motoroweru obliczana jest za pomocą następującego wzoru:

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{NO_2} \cdot \frac{NO_{xc} \cdot K_h}{10^6}$$

gdzie:

8.3.1. NO_{xM} równa się masie tlenków azotu wydalonych podczas badania wyrażonej w g/km;

8.3.2. S równa się odległości określonej w ppkt 8.1.2.;

8.3.3. d_{NO2} równa się gęstości tlenków azotu w spalinach, w równowartości NO_2 , przy temperaturze 0 °C i ciśnieniu 101,33 kPa (= 2,05 kg/m^3);

8.3.4. NO_{xc} równa się stężeniu tlenku azotu w rozrzedzonych spalinach, wyrażonemu w ppm, z korektą uwzględniającą powietrze rozrzedzające:

$$NO_{xc} = NO_{xe} - NO_{xd}(1 - \frac{1}{DF})$$

gdzie :

8.3.4.1. NO_{xe} równa się stężeniu tlenku azotu w próbce rozrzedzonych spalin, znajdującej się w torbie S_a wyrażonemu w ppm;

8.3.4.2. NO_{xd} równa się stężeniu tlenku azotu w próbce rozrzedzonych spalin znajdującej się w torbie S_b wyrażonemu w ppm;

8.3.4.3. DF równa się współczynnikowi określonemu w ppkt 8.4.

8.3.5. Kh jest czynnikiem korekty wilgotności:

$$Kh = \frac{1}{1 - 0{,}0329(H - 10{,}7)}$$

gdzie:

8.3.5.1. H równa się wilgotności absolutnej w gramach wody na kilogram suchego powietrza.

$$H = \frac{6{,}2111 \cdot U \cdot Pd}{Pa - Pd\dfrac{U}{100}} = (g/kg)$$

gdzie:

8.3.5.1.1. U równa się zawartości wilgoci w procentach;

8.3.5.1.2. Pd równa się ciśnieniu nasycenia parą wodną w temperaturze badania, wyrażonemu w kPa;

8.3.5.1.3. Pa równa się ciśnieniu atmosferycznemu w kPa;

8.4. DF jest współczynnikiem wyrażanym za pomocą następującego wzoru:

$$DF = \frac{14{,}5}{CO_2 + 0{,}5CO + HC}$$

gdzie:

8.4.1. CO, CO_2 i HC równa się stężeniu tlenku węgla, dwutlenku węgla i węglowodorów w rozrzedzonych spalinach zawartych w próbce znajdującej się w torbie S_a, wyrażonemu w procentach równowartości węglowodorów.

9. ZESTAWIENIE WYNIKÓW

Wyniki wyraża są w g/km:

HC w g/km = HC masa / S

CO w g/km = CO masa / S

NO_x w g/km = NO_x masa/S

gdzie:

Masa HC: patrz definicja w ppkt. 8.2.

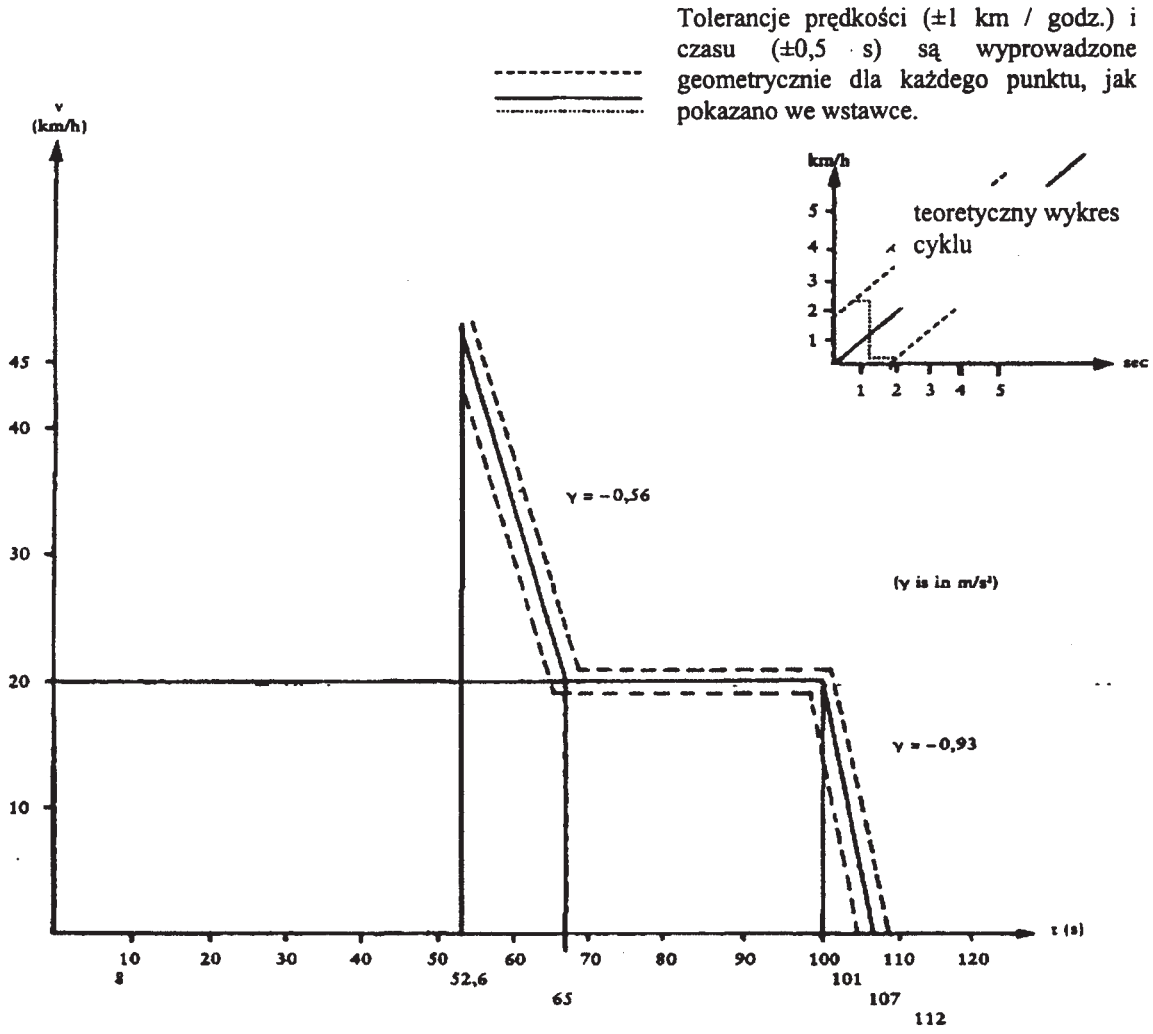
Masa CO: patrz definicja w ppkt. 8.1.

Masa NO_x : patrz definicja w ppkt. 8.3.

S: odległość rzeczywiście przebyta przez pojazd podczas badania.

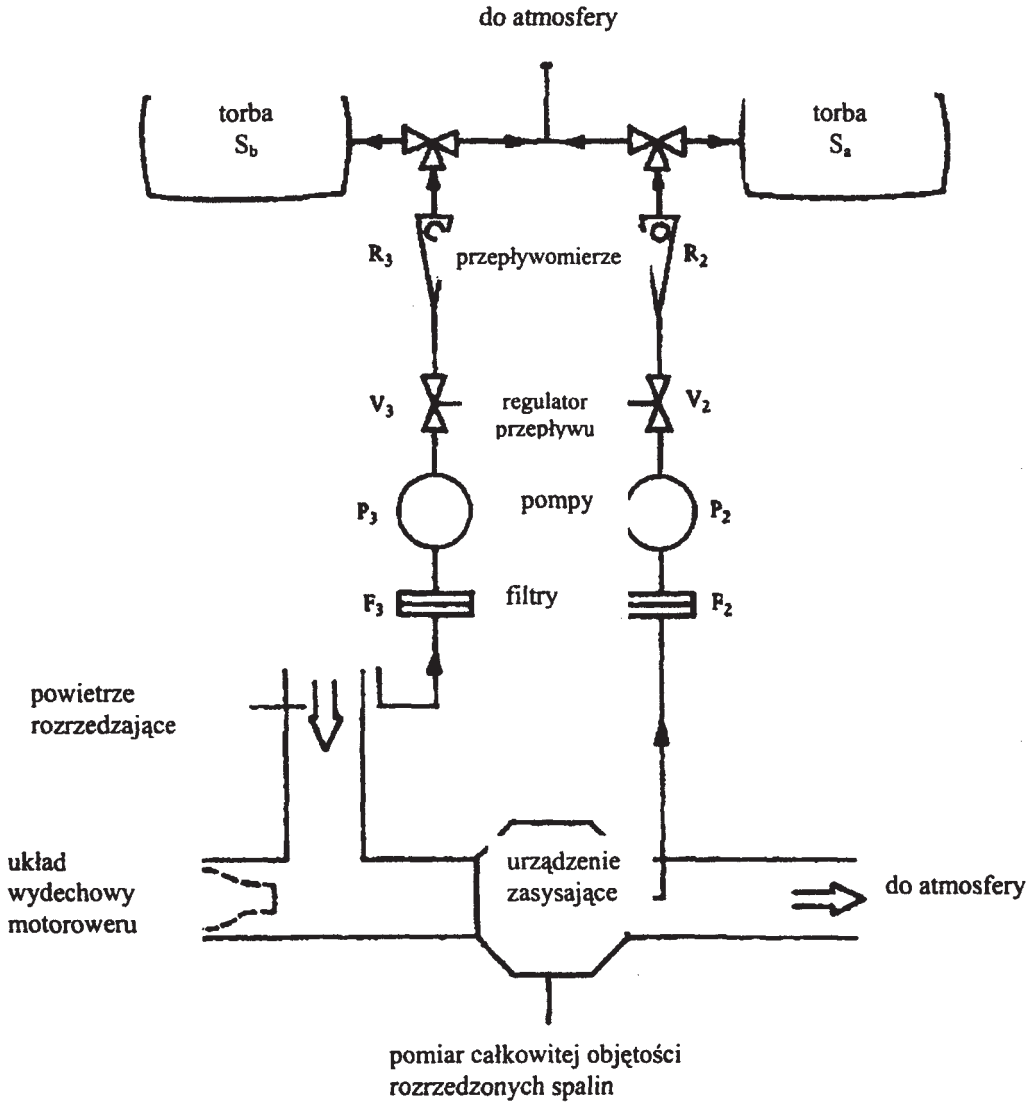
Subdodatek 1:

Cykl jazdy na hamowni podwoziowej (badanie typu I)



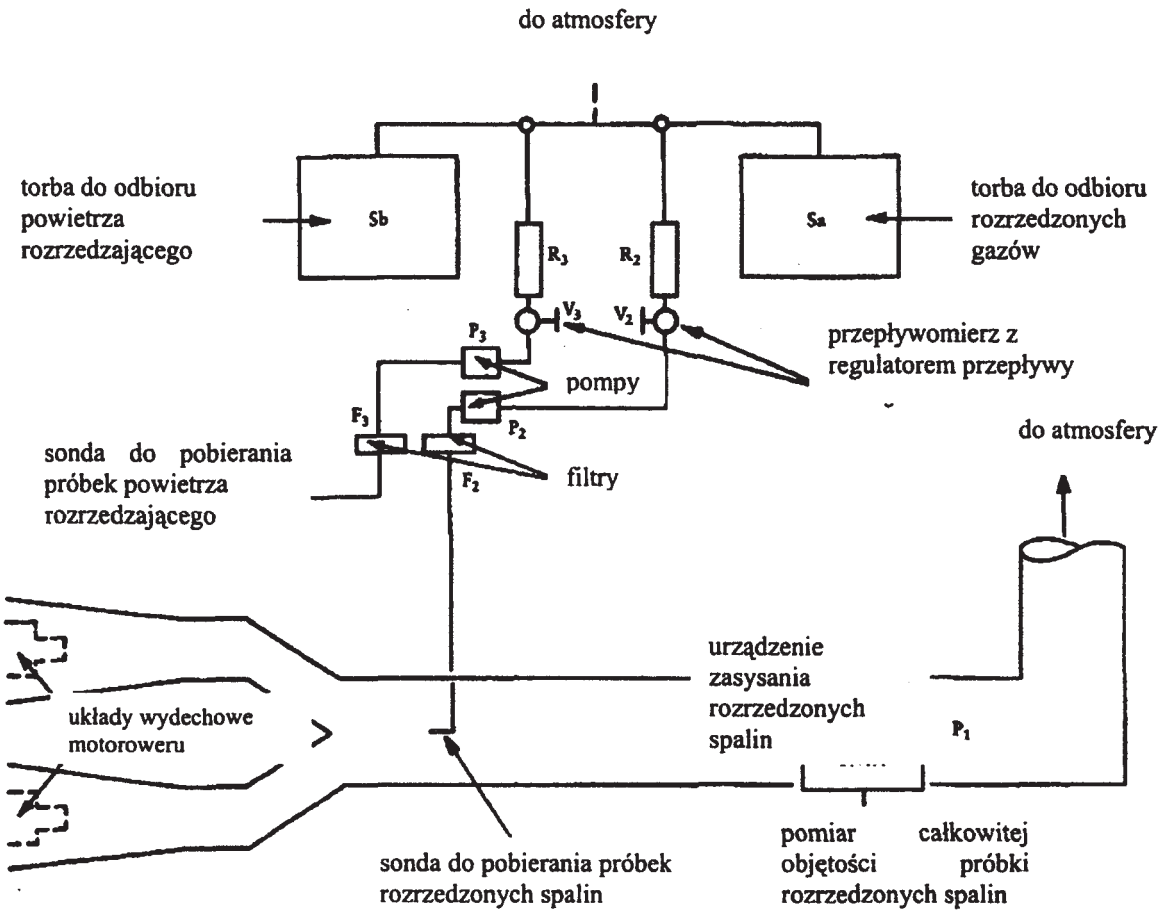
Subdodatek 2:

Przykład nr 1 systemu odbioru spalin



Subdodatek 3

Przykład nr 2 systemu odbioru spalin



Subdodatek 4

Metoda kalibracji hamowni podwoziowej

1. CEL

Subdodatek ten opisuje metodę sprawdzania czy krzywa pochłaniania mocy przez hamownię podwoziową jest zgodna z krzywą pochłaniania wymaganą w dodatku 1 ppkt 4.1.

Zmierzona pochłonięta moc odnosi się mocy pochłoniętej przez tarcie i hamulec, ale nie uwzględnia się mocy pochłoniętej przez tarcie pomiędzy oponami a rolką.

2. PODSTAWOWA ZASADA METODY

Metoda ta umożliwia obliczenie pochłoniętej mocy za pomocą pomiaru czasu spowalniania rolki. Energia kinetyczna urządzenia jest wyrównywana przez hamulec i tarcie hamowni podwoziowej. Wewnętrzne zróżnicowane tarcie rolki powodowane każdorazowo przez ciężar motoroweru nie jest uwzględniane.

3. PROCEDURA

3.1. Uruchamiany jest system symulacji masy inercji odpowiadającej masie poddawanego badaniu motoroweru.

3.2. Hamulec jest ustawiany zgodnie z dodatkiem 1 ppkt. 5.1.

3.3. Rolka jest poruszana z prędkością v + 10 km/h

3.4. Urządzenie wykorzystywane do napędzania rolki jest odłączane, aby rolka mogła swobodnie wytracać prędkość.

3.5. Czas spowalniania od prędkości v + 0,1 v do prędkości v - 0,1 v jest rejestrowany.

3.6. Obliczanie pochłoniętej mocy następuje na podstawie następującego wzoru:

$$P_A = 0{,}2 \times \frac{Mv^2}{t} \times 10^{-3}$$

gdzie:

P_A: równa się mocy pochłoniętej przez dynamometr wyrażonej w kW

M: równa się równoważnikowi masy bezwładności wyrażonej w kg

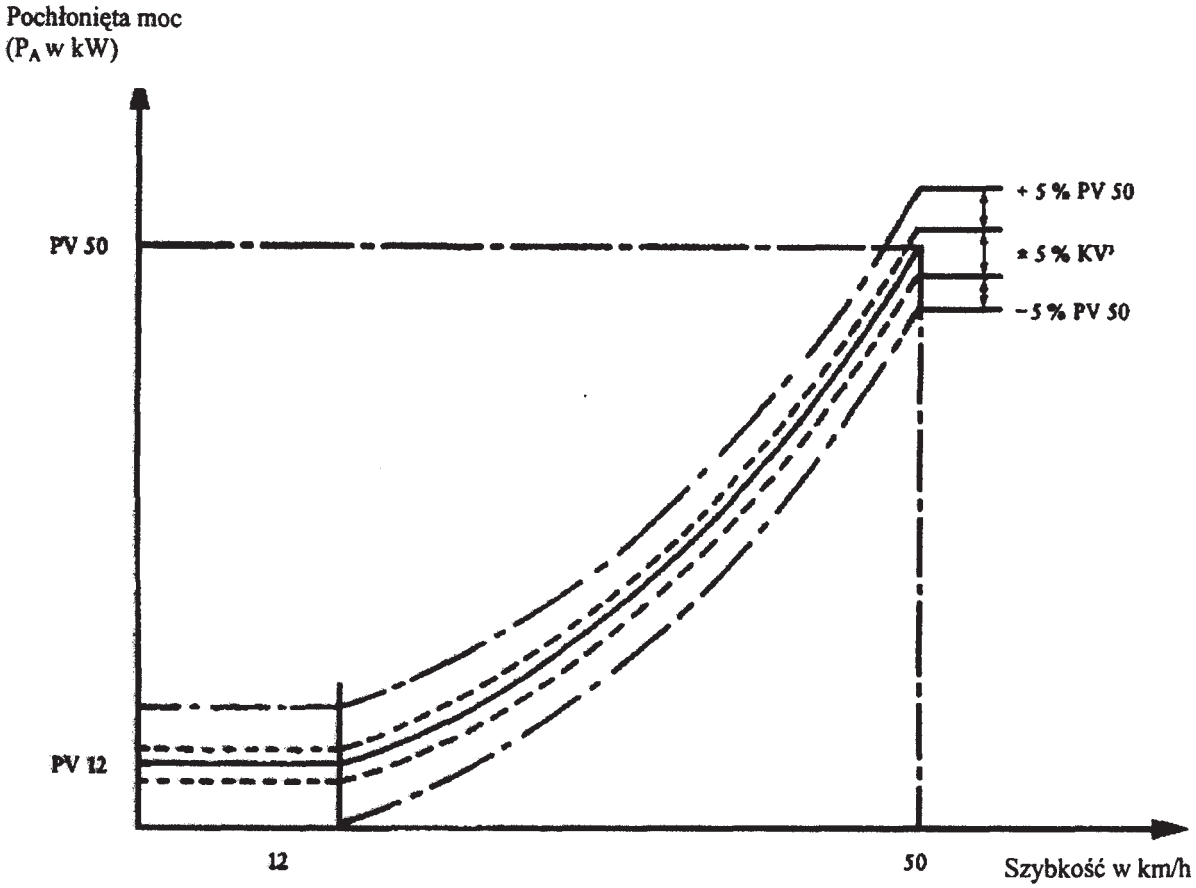
v: równa się badawczej prędkości rolek zgodnie z ppkt 3.3. w m/s

t: równa się czasowi spowalniania rolki wyrażonemu w s od v + 0,1 v do v - 0,1 v.

3.7. Etapy opisane w ppkt. od 3.3-3.6. są powtarzane w taki sposób, aby w przedziałach po 10 km/h objęty został zakres prędkości 10-50 km/h

3.8. Wykreślona zostaje krzywa pochłoniętej mocy jako funkcja prędkości.

3.9. Należy upewnić się, że krzywa ta znajduje się w obrębie tolerancji określonej w dodatku 1 ppkt. 4.1.


Pochłonięta moc
(P_A w kW)
+ 5 % PV 50
± 5 % KV²
– 5 % PV 50
PV 50
PV 12
12
50
Szybkość w km/h

Dodatek 2

Badanie typu II

(pomiar emisji tlenku węgla i węglowodorów na biegu jałowym)

1. WPROWADZENIE

Procedura badania typu II określona w ppkt. 2.2.1.2. niniejszego rozdziału.

2. WARUNKI POMIARÓW

2.1. Jako paliwo należy używać paliwa opisanego w dodatku 1 ppkt. 3.2.

2.2. Smary zastosowane także muszą być zgodne z przepisami dodatku 1 ppkt 3.2.

2.3. Masa emisji tlenku węgla oraz węglowodorów jest określana bezpośrednio po zakończeniu badania typu I opisanego w dodatku 1 ppkt 2.1, o ile ustabilizowały się wartości, przy pracy silnika na biegu jałowym.

2.4. W przypadku motorowerów z ręczną skrzynią biegów, badanie jest przeprowadzane przy ustawieniu przekładni na bieg jałowy i włączonym sprzęgle.

2.5. W przypadku motorowerów z automatyczną skrzynią biegów, badanie jest przeprowadzane przy włączonym sprzęgle, przy czym koło napędowe jest jednak unieruchomione.

2.6. W przypadku fazy biegu jałowego liczbę obrotów silnika należy ustawić zgodnie z instrukcją producenta.

3. POBÓR PRÓBEK I ANALIZA

3.1. Zawory elektromagnetyczne muszą być ustawione w położeniu dla analizy bezpośredniej rozrzedzonych spalin i powietrza rozrzedzającego.

3.2. W ciągu minuty po podłączeniu do sondy analizator musi wskazywać ustabilizowaną wartość.

3.3. Stężenie HC i CO w próbce rozrzedzonych spalin należy ustalać przy zastosowaniu każdorazowej krzywej kalibracji z wartości wskazywanych albo wartości zarejestrowanych.

3.4. Jako wartość każdej substancji szkodliwej w analizowanych spalinach przyjmowana jest wartość, która została odczytana po ustabilizowaniu urządzenia.

4. OKREŚLENIE ILOŚCI EMITOWANYCH ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

4.1. Masa wydalanego podczas badania tlenku węgla ustalana jest za pomocą następującego wzoru:

$$CO_M = V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_C}{10^6}$$

gdzie:

4.1.1. CO_M równa się masie tlenku węgla wydalonej podczas badania wyrażonej w g / min;

4.1.2. d_{CO} równa się gęstości tlenku węgla w temperaturze 0°C i ciśnieniu 101,33 kPa (=1,250 kg/m^3);

4.1.3. CO_c równa się stężeniu objętościowemu wyrażonemu w ppm tlenku węgla w rozrzedzonych spalinach, z poprawką na uwzględnienie zanieczyszczenia powietrza rozrzedzającego:

$$CO_C CO_e - CO_d (1 - \frac{1}{DF})$$

gdzie:

4.1.3.1. CO_e równa się stężeniu tlenku węgla mierzonemu w ppm w próbce rozrzedzonych spalin;

4.1.3.2. CO_d równa się stężeniu tlenku węgla mierzonemu w ppm w próbce powietrza rozrzedzającego;

4.1.3.3. DF równa się współczynnikowi określonemu w ppkt. 4.3.

4.1.4. V równa się wyrażonej w m^3/min łącznej objętości rozrzedzonych spalin w temperaturze odniesienia 0 °C (273 °K) i ciśnieniu odniesienia 101,33 kPa:

$$V = V_o \cdot \frac{N(Pa - Pi) \cdot 273}{101{,}33 \cdot (Tp + 273)}$$

gdzie:

4.1.4.1. Vo równa się objętości gazu przepompowanej przez pompę P_1 w czasie jednego obrotu wyrażonej w m^3 / obrót. Objętość ta jest uzależniona od różnicy ciśnienia pomiędzy sekcjami wlotu i wylotu samej pompy;

4.1.4.2. N równa się liczbie obrotów wykonanych przez pompę P_1 podczas badania na biegu jałowym podzielonej przez czas w minutach;

4.1.4.3. Pa równa się ciśnieniu atmosferycznemu w kPa;

4.1.4.4. Pi równa się średniej wartości spadku ciśnienia w sekcji wlotu pompy P_1 podczas badania, wyrażonej w kPa;

4.1.4.5. Tp równa się zmierzonej wartości temperatury rozrzedzonych spalin w sekcji wlotu pompy P_1 podczas przeprowadzania czterech cykli;

4.2. Masa niedopalonych podczas badania, wydalonych z układu wydechowego, węglowodorów obliczana jest przy pomocy następującego wzoru:

$$HC_M = \frac{1}{V} \cdot d_{HC} \cdot \frac{HC_c}{10^6}$$

gdzie:

4.2.1. HC_M równa się masie węglowodorów wydalonych podczas badania, wyrażonej w g/min;

4.2.2. d_{HC} równa się gęstości węglowodorów w temperaturze 0°C i ciśnieniu 101,33 kPa (w przeciętnym stosunku węgla do wodoru wynoszącym 1:1,85) (= 0,619 kg/m^3);

4.2.3. HC_c równa się stężeniu rozrzedzonych gazów wyrażonemu w ppm równowartości węglowodoru (na przykład stężenia propanu pomnożonemu przez 3) i skorygowanemu, aby uwzględnić powietrze rozrzedzające:

$$HC_c = HC_e - HC_d\left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

gdzie:

4.2.3.1. HC_e równa się stężeniu w próbce rozrzedzonych spalin wyrażonemu w ppm równowartości węglowodorów;

4.2.3.2. HC_d równa się stężeniu węglowodorów w próbce rozrzedzonych spalin wyrażonemu w ppm równowartości węglowodorów;

4.2.3.3. DF równa się współczynnikowi określonemu w ppkt. 4.3.

4.2.4. V równa się całkowitej objętości (patrz ppkt 4.1.4.).

4.3. DF jest współczynnikiem wyrażonym za pomocą następującego wzoru:

$$DF = \frac{14,5}{CO_2 + 0,5CO + HC}$$

gdzie:

4.3.1. CO, CO_2 i HC równają się stężeniom tlenku węgla, dwutlenku węgla i węglowodorów w próbce rozrzedzonych spalin wyrażonym w procentach.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW, KTÓRE MAJĄ BYĆ PODJĘTE PRZECIW ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA PRZEZ MOTOCYKLE I MOTOROWERY TRÓJKOŁOWE

1. DEFINICJE

1.1. „Typ pojazdu w odniesieniu ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych pochodzących z silnika" oznacza motocykle albo motorowery trójkołowe, które nie różnią się zasadniczo pod następującymi względami:

1.1.1. Równowartość masy inercji określona w zależności od masy referencyjnej zgodnie z ppkt. 2.;

1.1.2. Właściwości silnika i pojazdu jak zdefiniowano w dokumencie informacyjnym.

1.2. „Masa referencyjna" oznacza masę pojazdu gotowego do jazdy powiększoną o masą ujednoliconą 75 kg. Masa motocykla gotowego do jazdy albo motoroweru trójkołowego gotowemu do jazdy odpowiada całkowitemu ciężarowi własnemu, przy czym wszystkie zbiorniki muszą być napełnione przynajmniej w 90% swojej maksymalnej pojemności;

1.3. „Skrzynia korbowa" oznacza wszelkie przestrzenie, które istnieją zarówno w silniku jak i poza silnikiem i które są połączone z miską olejową przez wewnętrzne lub zewnętrzne połączenia, przez które wydostają się gazy i pary;

1.4. „Zanieczyszczenia gazowe" oznaczają tlenek węgla, węglowodory i tlenki azotu, wyrażane w równowartości tlenku azotu (NO_2).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADANIA

2.1. Ogólne

Części pojazdu, które mogą mieć wpływ na emisję zanieczyszczeń gazowych, muszą być zaprojektowane, skonstruowane i zamontowane w taki sposób, aby motocykl albo motorower trójkołowy w normalnych warunkach eksploatacyjnych i pomimo wibracji, którym może być poddany, był zgodny z wymaganiami niniejszego rozdziału.

2.2. Opis badania

2.2.1. Motocykl albo motorower trójkołowy jest, zależnie do swojej kategorii i poniższych wyjaśnień, musi być poddany badaniom typu I i II, jak określono poniżej:

2.2.1.1. Badanie typu I (sprowadzanie średniej emisji zanieczyszczeń gazowych w obszarach miejskich o dużym nasileniu ruchu).

2.2.1.1.1. Badanie jest przeprowadzany według procedury opisanej w dodatku 1. W celu zgromadzenia i analizy gazów wykorzystuje się ustanowione metody.

2.2.1.1.2. Z zastrzeżeniem przepisów ppkt. 2.2.1.1.3, badanie należy przeprowadzić trzykrotnie. W przypadku każdego badania uzyskane masy tlenku węgla, węglowodorów i tlenków azotu muszą zawierać się poniżej wartości granicznych przedstawionych w tabelach I i II.

2.2.1.1.2.1. Jednakże w przypadku każdej z wyżej wymienionych zanieczyszczeń jeden z uzyskanych wyników może jednak przekraczać wartość graniczną dla określonego

motocykla albo motoroweru trójkołowego o maksymalnie 10%, pod warunkiem, że średnia arytmetyczna trzech wyników znajduje się poniżej dopuszczalnej wartości granicznej. Jeżeli dopuszczalne wartości graniczne zostały przekroczone w przypadku więcej niż jednego zanieczyszczenia, nie jest istotne czy przekroczenie to występuje w tym samym badaniu czy podczas różnych badań.

2.2.1.1.3. Liczba badań przewidzianych w ppkt. 2.2.1.1.2. jest zmniejszana po zaistnieniu poniżej opisanych warunków, gdzie V_1 równa się wynikowi pierwszego badania, a V_2 wynikowi drugiego badania dla każdego z zanieczyszczeń określonych w ppkt. 2.2.1.1.2.

2.2.1.1.3.1. Jeżeli dla wszystkich wymienionych zanieczyszczeń V_1 = 0,70 L, wymagane jest jedynie jedno badanie.

2.2.1.1.3.2. Wymagane są tylko dwa badania, jeżeli w przypadku wszystkich określonych zanieczyszczeń V_1 0,85 L, ale w przypadku przynajmniej jednej z tych zanieczyszczeń V_1 >0,70 L. Ponadto w przypadku każdej z określonych zanieczyszczeń, wartość V_2 musi być taka, że $V_1 + V_2 < 1,70$ L i $V_2 <$ L.

2.2.1.2. Badanie typu II (badanie emisji tlenku węgla przy pracy na biegu jałowym).

2.2.1.2.1. Zawartość tlenku węgla w spalinach emitowanych w czasie pracy na biegu jałowym nie może objętościowo przekraczać 4,5%.

2.2.1.2.2. Wymaganie to musi być zweryfikowane podczas badania opisanego w dodatku 2.

TABELA I

Wartości graniczne dla dwusuwowych motocykli i motorowerów trójkołowych oraz ich wejście w życie

	Homologacja typu oraz zgodność produkcji
od dnia 17.06.1999 r.[1]	CO = 8 g/km HC = 4 g/km NO_x = 0,1 g/km

[1] Jednakże, dla motorowerów trójkołowych i czterokołowych, wartości graniczne muszą być pomnożone przez współczynnik 1,5.

TABELA II

Wartości graniczne dla czterosuwowych motocykli i motorowerów trójkołowych oraz ich wejście w życie

	Homologacja oraz zgodność produkcji
od dnia 17.06.1999 r.[1]	CO = 13 g/km HC = 3 g/km NO_x = 0,3 g/km

[1] Jednakże, dla motorowerów trójkołowych i czterokołowych, wartości graniczne muszą być pomnożone przez współczynnik 1,5.

3. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

3.1. W zakresie sprawdzania zgodności produkcji zastosowanie mają przepisy w sprawie homologacji typu części dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych.

3.1.1. Jednakże jeżeli masa tlenku węgla, węglowodorów albo tlenku azotu pochodzące z pojazdu pobranego z serii produkcyjnej przekraczają wartości graniczne wskazane w tabelach I i II, pozostawione jest do swobodnego uznania producenta wnioskowanie o przeprowadzenie pomiarów próbek z serii produkcyjnej zawierającej pojazd pierwotnie wybrany. Producent musi określić wielkość n próbki. Dla każdego zanieczyszczenia ustalana jest średnia arytmetyczna $\bar{x}$ wyników uzyskanych z próbki oraz standardowe odchylenie S^1. Produkcja seryjna uznawana jest za zgodną, jeżeli spełniony jest następujący warunek:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L^1$$

$$^1 S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

gdzie x_i jest jakimkolwiek wynikiem jednostkowym otrzymanym z próby n i

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

gdzie:

L: równa się wartości granicznej dla każdego zanieczyszczającego gazu ustanowioną w tabelach określonych w ppkt. 2.2.1.1.1. pod tytułem „Zgodność produkcji";

k: równa się czynnikowi statystycznemu, który jest zależny od n i określony w następującej tabeli:

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

gdzie $n > 20, k = \frac{0{,}860}{\sqrt{n}}$

4. ROZSZERZANIE ZAKRESU HOMOLOGACJI

4.1. Typy pojazdów o zróżnicowanych masach referencyjnych

Homologacja może być rozszerzona na typy pojazdów różniące się od typu homologowanego jedynie masą referencyjną pod warunkiem, że masa referencyjna

danego typu pojazdu, którego dotyczy wniosek o rozszerzenie homologacji, oznacza jedynie zastosowanie równowartości wyższej lub niższej masy inercji.

4.2. Typy pojazdów z różnymi przełożeniami

4.2.1. Homologacja udzielona na określony typ pojazdu może być pod poniższymi warunkami rozszerzona na takie typy pojazdów, które różnią się od typu pojazdu homologowanego jedynie pod względem całkowitego przełożenia.

4.2.1.1. W odniesieniu do każdego przełożenia, które jest wykorzystywane podczas badania typu I, ustalić należy następujący stosunek:

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

gdzie V_1 i V_2 oznaczają prędkości odpowiadające obrotom silnika wynoszącym 1 000 obr./min. homologowanego typu pojazdu i typu pojazdu, którego dotyczy wniosek o rozszerzenie homologacji.

4.2.2. Jeżeli stosunek E 8% stosuje się w przypadku każdego przełożenia, rozszerzenie musi być homologowane bez powtarzania badań typu I.

4.2.3. Jeżeli w przypadku przynajmniej jednego przełożenia stosunek wynosi E >8% i w przypadku każdego przełożenia stosunek E 13%, badania typu I winny być powtórzone; jednakże mogą one być przeprowadzone w laboratorium, które może wybrać producent za zgodą właściwego organu udzielającego homologacji. Sprawozdanie z badania należy przekazać służbie technicznej.

4.3. Typy pojazdów o różnych masach referencyjnych i różnych przełożeniach całkowitych

Homologacja udzielona na określony typ pojazdu może być rozszerzona na typy pojazdów, które różnią się od typu pojazdu homologowanego jedynie masą referencyjną i całkowitymi przełożeniami, jeżeli są zgodne z wymaganiami ppkt. 4.1 i 4.2.

4.4. Motorowery trójkołowe i czterokołowe inne niż lekkie pojazdy czterokołowe

Homologacja udzielona na motorowery dwukołowe może być rozszerzona na motorowery trójkołowe i czterokołowe inne niż lekkie pojazdy czterokołowe, jeżeli wykorzystywany jest w nich taki sam silnik i taki sam układ wydechowy oraz mają takie samo przeniesienie napędu, które różni się jedynie pod względem całkowitego przełożenia pod warunkiem, że masa referencyjna określonego typu pojazdu, którego dotyczy wniosek o rozszerzenie homologacji oznacza jedynie zastosowanie równoważników wyższej lub niższej masy inercji.

4.5. Ograniczenie

Rozszerzeniom nie mogą być przyznawane dalsze rozszerzenia homologacji zgodnie z ppkt. 4.1-4.4.

Dodatek 1

Badanie typu 1

(sprawdzanie średniej emisji zanieczyszczeń w obszarach miejskich o dużym nasileniu ruchu)

1. WPROWADZENIE

Procedura przeprowadzania badania typu I jest określona w ppkt. 2.2.1.1. niniejszego rozdziału.

1.1. Motocykl albo motorower trójkołowy jest ustawiany na hamowni podwoziowej, która jest wyposażona w hamulec i koło zamachowe. Przeprowadzane jest nieprzerwane badanie trwające łącznie 13 minut i składające się z czterech cykli. Każdy cykl składa się z 15 faz (bieg jałowy, przyspieszanie, prędkość stała, zwalnianie itd.) Podczas badania, spaliny emitowane przez pojazd muszą być rozrzedzane powietrzem w taki sposób, aby objętość mieszaniny była stała. Podczas całego badania do torby są kierowane próbki w sposób ciągły, w celu sukcesywnego ustalania stężenia (wartość średnia badania) tlenku węgla, niedopalonych węglowodorów, tlenków azotu i dwutlenku węgla.

2. CYKLE JAZDY

2.1 Opis cyklu

Cykl jazdy na hamowni podwoziowej musi być tym wskazanym w następującej tabeli, która została przedstawiona w subdodatku 1 w formie graficznej.

2.2. Ogólne warunki przeprowadzania cyklu jazdy

W celu przybliżenia cyklu jazdy do przepisanych wartości teoretycznych, należy we wstępnych cyklach próbnych ustalić najkorzystniejszy sposób stosowania przyspiesznika i hamulca.

2.3. Używanie skrzyni biegów

2.3.1. Używanie skrzyni biegów jest określone następująco:

2.3.1.1. Przy stałej prędkości, liczba obrotów silnika musi w miarę możliwości pozostawać w przedziale 50-90% znamionowej liczby obrotów. Jeżeli prędkość ta może być osiągnięta za pomocą więcej niż jednego biegu, pojazd poddawany jest badaniu na najwyższym biegu.

2.3.1.2. Podczas przyspieszania silnik musi być badany przy wykorzystaniu biegu, przy którym możliwe jest uzyskanie maksymalnego przyspieszenia. Najbliższy wyższy bieg włączany jest najpóźniej wtedy, gdy liczba obrotów silnika wynosi 110% znamionowej liczby obrotów. Jeżeli motocykl albo motorower trójkołowy osiąga na pierwszym biegu prędkość 20 km/h albo na drugim biegu prędkość 35 km/h, przy tych prędkościach włączany jest najbliższy wyższy bieg.

W tych przypadkach nie jest dozwolona zmiana na inny wyższy bieg. Jeżeli podczas fazy przyspieszania zmiana biegów następuje przy ustalonych prędkościach motocykla albo motoroweru trójkołowego, przeprowadzana jest faza badania, polegająca na utrzymywaniu stałej prędkości niezależnie od liczby obrotów silnika na tym biegu,

który został włączony na początku fazy badania, polegającego na utrzymywaniu stałej prędkości.

2.3.1.3. Podczas zwalniania należy włączyć najbliższy niższy bieg, krótko przed tym, jak silnik osiągnie bieg jałowy albo gdy liczba obrotów silnika spadnie do 30% znamionowej liczy obrotów, w zależności od tego, który z tych dwóch stanów zostanie osiągnięty wcześniej. Podczas zwalniania nie wolno wykorzystywać biegu pierwszego.

2.3.2. Motocykle albo motorowery trójkołowe wyposażone w automatyczną skrzynią biegów są badane przy włączonym najwyższym biegu („drive (jazda)"). Przyspiesznik winien być stosowany w taki sposób, aby uzyskane zostało możliwie stałe przyspieszenie, które umożliwi skrzyni biegów przełączanie różnych biegów w zwykłej kolejności. Stosuje się tolerancje określone w ppkt. 2.4.

2.4. Tolerancje

2.4.1. We wszystkich fazach cyklu badawczego dopuszczalne są tolerancje poniżej albo powyżej prędkości teoretycznej wynoszące ±1 km/h. Podczas zmiany fazy dozwolone są większe tolerancje od określonych pod warunkiem, że tolerancje te, z zastrzeżeniem przepisów ppkt. 6.5.2 i 6.5.3, nie są przekroczone każdorazowo o więcej niż 0,5 sekundy.

2.4.2. W odniesieniu do wartości czasu muszą być dopuszczalne tolerancje wynoszące ±0,5 sekundy.

2.4.3. Tolerancje w odniesieniu do prędkości i czasu są zestawiane tak, jak określono w subdodatku 1.

2.4.4. Odległość przebyta podczas cyklu musi być mierzona z tolerancją do ±2%.

nr operacji	Operacje	faza	przyspieszenie (m/s^2)	prędkość (km/h)	czas trwania każdej fazy operacji		czas skumulowany (sek)	przełożenie, jakie należy zastosować w przypadku ręcznej skrzyni biegów
					(sek)	(sek)		
1	Bieg jałowy	1			11	11	11	6 sek. PM/5 sek. K[1]
2	Przyspieszenie	2	1,04	0-15	4	4	15	Patrz 2.3.
3	Prędkość stała	3		15	8	8	23	
4	Spowolnienie	4	-0,69	15-10	2	5	25	K
5	Spowolnienie, wyłączone sprzęgło		-0,92	10-0	3		28	
6	Bieg jałowy	5			21	21	49	16 sek. PM/5 sek. K
7	Przyspieszenie	6	0,74	0-32	12	12	61	Patrz 2.3.
8	Prędkość stała	7		32	24	24	85	
9	Spowolnienie	8	-0,75	32-10	8	11	93	K
10	Spowolnienie, wyłączone sprzęgło		-0,92	10-0	3		96	
11	Bieg jałowy	9			21	21	117	16 sek. PM/5 sec. K
12	Przyspieszenie	10	0,53	0-50	26	26	143	Patrz 2.3.
13	Prędkość stała	11		50	12	12	155	
14	Spowolnienie	12	-0,52	50-35	8	8	163	
15	Prędkość stała	13		35	13	13	176	
16	Spowolnienie	14	-0,68	35-10	9	12	185	K
17	Spowolnienie, wyłączone sprzęgło		-0,92	10-0	3		188	
18	Bieg jałowy	15			7	7	195	7 sek. PM

[1] PM: skrzynia biegów w stanie neutralnym, sprzęgło włączone.
K: sprzęgło wyłączone.

3. MOTOCYKL LUB MOTOROWER TRÓJKOŁOWY A PALIWO

3.1. Motocykl lub motorower trójkołowy poddawany badaniu

3.1.1. Motocykl albo motorower trójkołowy należy przedstawić do w dobrym stanie mechanicznym. Musi być dotarty i przejechać przed badaniem przynajmniej 1 000 km. Laboratorium przeprowadzające badanie może zadecydować, czy motocykl albo motorower trójkołowy, który przed badaniem przejechał mniej niż 1 000 km, może być dopuszczony do badania.

3.1.2. Układ wydechowy nie może mieć żadnych przecieków, które mogłyby prowadzić do zmniejszenia ilości odbieranych spalin; ilość ta musi odpowiadać ilości spalin wydalanych z silnika.

3.1.3. W celu zapewnienia, aby wytwarzanie mieszanki nie zostało zakłócone poprzez przypadkowy dopływ powietrza, może być poddana sprawdzeniu szczelność układu zasysania.

3.1.4. Ustawienia w motocyklu albo w motorowerze trójkołowym muszą odpowiadać danym producenta.

3.1.5. Laboratorium może zweryfikować, czy motocykl albo motorower trójkołowy mają osiągi odpowiadające określonym przez producenta, czy może być wykorzystywany w normalnych warunkach eksploatacyjnych i przede wszystkim czy jest przystosowany do rozruchu na zimno i na ciepło.

3.2. Paliwo

Paliwo wykorzystywane do tego badania musi być paliwem wzorcowym. W przypadku mieszankowego smarowania silnika jakość i ilość oleju dodanego do paliwa wzorcowego musi być zgodna z zaleceniami producenta.

4. URZĄDZENIE BADAWCZE

4.1. Hamownia podwoziowa

Główne właściwości hamowni podwoziowej muszą być następujące:

Styczność między rolką a oponą dla każdego koła napędzającego:

- średnica rolki 400 mm;

- Przebieg krzywej pochłaniania mocy: musi istnieć możliwość, wychodząc od prędkości początkowej wynoszącej 12 km/h, symulacji pracy silnika podczas jazdy po drodze na równej powierzchni przy sile wiatru wynoszącej w przybliżeniu zero, z tolerancją ±15%. Moc pochłonięta przez hamulce albo wewnętrzne tarcie stanowiska musi być obliczona zgodnie z przepisami pkt. 11 subdodatku 4 do dodatku 1, albo moc pochłonięta przez hamulce albo wewnętrzne tarcie stanowiska jest:

  K V3 ±5 % of K V3 ±5 % of PV50

- Dodatkowe masy inercji: 10 kg i 10 kg4.

4.1.1. Odległość rzeczywiście przebyta winna być mierzona za pomocą obrotomierza, który jest napędzany przez rolkę napędową hamulca i koła zamachowe.

4.2. Urządzenia do pobierania próbek spalin i pomiaru ich objętości

4.2.1. Subdodatki 2 i 3 zawierają diagram przedstawiający urządzenia przeznaczone do odbioru, rozrzedzania, poboru próbek i pomiaru objętości spalin podczas badania.

4.2.2. Poniższe podpunkty opisują poszczególne części urządzenia badawczego (przy każdej części umieszczony jest skrót używany w szkicach w subdodatkach 2 i 3). Służba techniczna może dopuścić stosowanie inne urządzenia pod warunkiem, że zostaną uzyskane równoważne wyniki:

4.2.2.1. urządzenie, za pomocą którego mogą być odbierane wszystkie spaliny emitowane podczas badania; z reguły chodzi tu o otwarty system, który utrzymuje ciśnienie atmosferyczne w rurze wydechowej (rurach wydechowych). Niemniej jednak pod warunkiem, że spełnione są warunki określone dla przeciwciśnienia (przy ±1,25 kPa), system zamknięty może być stosowany. Spaliny muszą być odbierane w taki sposób, że nie występuje stężenie mające znaczący wpływ na właściwości spalin przy temperaturze przeprowadzania badania;

4.2.2.2. rura (Tu) łącząca urządzenie odbioru spalin i system poboru próbek spalin. Rura łącząca oraz urządzenie zasysania spalin muszą być wykonane ze stali nierdzewnej albo z innego materiału, który nie powoduje zmiany pobranych spalin i utrzymuje na stałym poziomie ich temperaturę.

4.2.2.3. wymiennik ciepła (Sc) mogący ograniczać podczas badania wahania temperatury rozrzedzonych spalin przy wlocie pompy w przybliżeniu do ±5°C. Wymiennik ciepła (Sc) musi być wyposażony w podgrzewacz wstępny, za pomocą którego istnieje możliwość podgrzania urządzenia przed rozpoczęciem badania do temperatury eksploatacyjnej (z tolerancją ±5 °C).

4.2.2.4. pompa wyporowa (P_1) służąca do zasysania rozrzedzonych spalin, która jest napędzana przez silnik pracujący przy kilku ściśle ustalonych prędkościach. Pompa musi zapewniać stały przepływ dostatecznie dużej objętości w celu zapewnienia, że zassane zostały wszystkie spaliny. W tym celu zastosowana może być także zwężka Venturiego o krytycznym przepływie;

4.2.2.5. urządzenie do ciągłej rejestracji temperatury rozrzedzonych spalin zasysanych przez pompę;

4.2.2.6. sonda do pobierania próbek S_3 umieszczona na wysokości urządzenia odbierającego spaliny umocowana na zewnątrz urządzenia, za pomocą której, przy zastosowaniu pompy, filtra i przepływomierz istnieje możliwość pobierania stałej próbki powietrza rozrzedzającego;

4.2.2.7. sonda do pobierania próbek S_2, umieszczana przed pompą i skierowana pod prąd przepływu rozrzedzonych spalin, aby pobierać próbkę mieszaniny rozrzedzonych spalin

4 Są to masy dodatkowe, które mogą, jeśli stosowne, zostać zastąpione urządzeniem elektronicznym, pod warunkiem wykazania równoważności wyników.

przez okres badania przy stałym przepływie i, jeżeli jest to niezbędne, zastosowaniu pompy, filtra i przepływomierza. Przepływ gazów w obu wymienionych systemach poboru próbek opisanych powyżej musi wynosić przynajmniej 150 l/h;

4.2.2.8. dwa filtry (F_2 i F_3), które są umieszczone za sondami S_2 i S_3 odpowiednio, zaprojektowane aby oddzielać cząsteczki substancji stałych, które są zawarte w próbkach spalin zebranych w torbie odbierającej. Należy zwrócić szczególną uwagę aby zapewnić, że nie wpłyną one na stężenie składników gazowych spalin w próbkach;

4.2.2.9. dwie pompy (P_2 i P_3) przeznaczone do poboru próbek poprzez sondy S_2 i S_3 odpowiednio, i do napełniania torby S_a względnie S_b;

4.2.2.10. dwa ręczne zawory (V_2 i V_3) zainstalowane szeregowo z pompami P_2 i P_3 odpowiednio, za pomocą których może być regulowana przepływająca ilość próbek wysyłanych do toreb;

4.2.2.11. dwa przepływomierze pływakowe (R_2 i R_3) połączone szeregowo w liniach „sonda – filtr – pompa - zawór – torba" (S_2, F_2, P_2, V_2, S_a i S_3, P_3, F_3, V_3, S_b odpowiednio) tak, aby w każdej chwili mogły być przeprowadzane natychmiastowe kontrole wzrokowe ilości próbek;

4.2.2.12. gazoszczelne torby do poboru próbek odbierające powietrze rozrzedzające i mieszaniny rozrzedzonych spalin, które są wystarczająco duże, aby nie przerywać przepływu poboru próbek. Muszą być one wyposażone w automatyczne zamknięcia z boku torby, umożliwiające szybkie i szczelne zamknięcie na koniec badania, albo na obwodzie pobierania próbek, albo na obwodzie analizowania.

4.2.2.13. dwa zainstalowane ciśnieniomierze różnicowe (g_1 i g_2):

g_1: przed pompą P_1 w celu zmierzenia różnicy ciśnienia miedzy mieszaniną spalin i powietrza rozrzedzającego a ciśnieniem atmosferycznym;

g_2: za i przed pompą P_1 w celu zmierzenia wzrostu ciśnienia wywieranego na przepływające spaliny;

4.2.2.14. obrotomierz w celu liczenia liczby obrotów pompy wyporowej P_1;

4.2.2.15. zawory trójdrożne w wyżej opisanych instalacjach poboru spalin, które kierują strumień pobranych próbek albo do atmosfery, albo, podczas badania, do odpowiednich toreb odbierających. Muszą być wykorzystywane zawory rozdzielcze szybkiego działania. Muszą one być wykonane z materiałów, które wpłyną na skład spalin; muszą mieć taki przekrój rozdzielczy i kształt, aby zminimalizować straty ciśnienia o ile jest to możliwe technicznie.

4.3. Urządzenia przeznaczone do dokonywania analiz

4.3.1. Pomiar stężenia węglowodorów

4.3.1.1. Stężenie niedopalonych węglowodorów w próbkach zgromadzonych podczas badania w torbach S_a i S_b jest mierzona za pomocą analizatora jonizacji płomieniowej.

4.3.2. Pomiar stężenia CO i CO_2

4.3.2.1. Stężenie tlenku węgla CO i dwutlenku węgla CO_2 w próbkach zgromadzonych podczas badania w torbach S_a i S_b jest mierzone za pomocą niedyspersyjnego analizatora absorpcji na podczerwień.

4.3.3. Pomiar stężenia NO_x

4.3.3.1. Stężenie tlenków azotu NO_x zgromadzonych podczas badania w torbach S_a i S_b jest mierzone za pomocą analizatora chemiluminescencyjnego.

4.4. Dokładność urządzeń pomiarowych i pomiarów

4.4.1. Ponieważ hamulec jest poddawany kalibracji podczas osobnego badania, nie jest niezbędne podawanie dokładności hamowni podwoziowej. Całkowitą inercję mas obracających się włącznie z masami rolek i obracających się części hamulca (patrz ppkt 5.1.) należy poddawać badaniu z dokładnością do ±2%.

4.4.2. Prędkość motocykla albo motoroweru trójkołowego jest mierzona za pomocą obrotów rolki połączonej z hamulcem i kołami zamachowymi. W przedziale 0-10 km/h musi być możliwe zmierzenie prędkości z dokładnością ±2 km/h, powyżej 10 km/h z dokładnością ±1 km/h

4.4.3. Temperatura określona w ppkt. 4.2.2.5, musi być możliwa do zmierzenia z dokładnością do ±1 °C. Temperatura określona w ppkt. 6.1.1 musi być możliwa do zmierzenia z dokładnością ±2 °C.

4.4.4. Ciśnienie atmosferyczne musi być możliwa do zmierzenia z dokładnością do ±0,133 kPa.

4.4.5. Spadek ciśnienia w mieszaninie rozrzedzonych spalin zasysanej przez pompę P_1 (patrz ppkt 4.2.2.13) w porównaniu do ciśnienia atmosferycznego musi być możliwy do zmierzenia z dokładnością do ±0,4 kPa. Różnica ciśnień rozrzedzonych spalin pomiędzy odcinkami instalacji przed i za pompą P_1 (patrz ppkt 4.2.2.13) musi być możliwa do zmierzenia z dokładnością do ±0,4 kPa.

4.4.6. Za pomocą objętości wypartej przy każdym pełnym obrocie pompy P_1 i i wartości wyporowej, przy odpowiednio do zapisów obrotomierza możliwie najniższej liczbie obrotów pompy, łączna objętość mieszaniny spalin i powietrza rozrzedzającego podczas badania musi być możliwa do zmierzenia z dokładnością ±2%.

4.4.7. Niezależnie od dokładności z jaką gazy kalibracyjne są określone, zakres pomiaru analizatorów musi wykazywać dokładność, która jest wymagana do pomiaru zawartości różnych zanieczyszczeń z dokładnością ±3%,

W celu ustalenia stężenia węglowodorów analizator jonizacji płomieniowej musi w czasie krótszym niż jedna sekunda wskazywać 90% pełnej skali.

4.4.8. Zawartość gazów standardowych (kalibracyjnych) może odbiegać od wartości wzorcowej każdego poszczególnego gazu o maksymalnie ±2%. Jako środek rozrzedzający stosowany jest azot.

5. PRZYGOTOWANIE BADANIA

5.1. Ustawienie hamulca

5.1.1. Hamulec jest ustawiony w taki sposób, aby prędkość motocykla albo motoroweru trójkołowego na płaskiej, suchej jezdni przy stałej prędkości zawierała się pomiędzy 45 km/h a 55 km/h.

5.1.2. Hamulec jest ustawiony w następujący sposób:

5.1.2.1. Do urządzenia zasilającego paliwem jest wbudowany regulowany ogranicznik, aby utrzymywać prędkość maksymalną między 45 km/h a 55 km/h. Prędkość motocykla albo motoroweru trójkołowego mierzona jest za pomocą precyzyjnego tachometru albo na podstawie czasu przebycia określonej odległości na płaskiej, suchej drodze w obu kierunkach przy zamkniętym ograniczniku.

Pomiary należy powtórzyć przynajmniej trzykrotnie w obu kierunkach na odcinku przynajmniej 200 m z dostatecznie długą drogą przyspieszania. Obliczana jest wartość średnia.

5.1.2.2. Inne systemy mogą być wykorzystywane dal mierzenia mocy wymaganej do napędzania pojazdu (np. pomiar momentu obrotowego na przeniesieniu napędu, pomiar spowalniania itd.).

5.1.2.3. Motocykl albo motorower trójkołowy ustawiany jest na hamowni podwoziowej, a hamulec ustawiany jest tak, aby otrzymać taką samą prędkość jak w przypadku jazdy po drodze (z włączonym regulatorem podawania paliwa i z włączonym takim samym biegiem). To ustawienie hamulca musi zostać utrzymane podczas badania. Po ustawieniu hamulca usuwa się regulator podawania paliwa.

5.1.2.4. Ustawienie hamulca na podstawie próby drogowej jest dopuszczalne jedynie, gdy ciśnienie atmosferyczne na drodze, na której przeprowadzane jest badanie i na stanowisku kontrolnym różnią się od siebie maksymalnie o ±1,33 kPa, a różnica temperatury powietrza wynosi nie więcej niż o ±8 °C.

5.1.3. Jeżeli metoda ta nie ma zastosowania, hamownia podwoziowa jest ustawiana zgodnie z wartościami określonymi w tabeli zamieszczonej w ppkt. 5.2. Tabela przedstawia moc w zależności od masy referencyjnej przy prędkości 50 km/h Moc ta jest ustalana przy użyciu metody opisanej w subdodatku 4.

5.2. Dostosowanie równoważnych inercji do inercji postępowych motocykla albo motoroweru trójkołowego.

Wykorzystywane jest jedno lub więcej kół zamachowych umożliwiając aby całkowita inercja mas obracających się odpowiadała masie referencyjnej motocyklu albo motoroweru trójkołowego w ramach następujących wartości granicznych:

Masa referencyjna (RM) (w kg)	Inercja równoważna (w kg)	Moc pochłonięta (w kW)
RM 105	100	0,88
105 < RM 115	110	0,90
115 < RM 125	120	0,91
125 < RM 135	130	0,93
135 < RM 150	140	0,94

Masa referencyjna (RM) (w kg)	Inercja równoważna (w kg)	Moc pochłonięta (w kW)
150 < RM 165	150	0,96
165 < RM 185	170	0,99
185 < RM 205	190	1,02
205 < RM 225	210	1,05
225 < RM 245	230	1,09
245 < RM 270	260	1,14
270 < RM 300	280	1,17
300 < RM 330	310	1,21
330 < RM 360	340	1,26
360 < RM 395	380	1,33
395 < RM 435	410	1,37
435 < RM 480	450	1,44
480 < RM 540	510	1,50
540 < RM 600	570	1,56
600 < RM 650	620	1,61
650 < RM 710	680	1,67
710 < RM 770	740	1,74
770 < RM 820	800	1,81
820 < RM 880	850	1,89
880 < RM 940	910	1,99
940 < RM 990	960	2,05
990 < RM 1 050	1 020	2,11
1 050 < RM 1 110	1 080	2,18
1 110 < RM 1 160	1 130	2,24
1 160 < RM 1 220	1 190	2,30
1 220 < RM 1 280	1 250	2,37
1 280 < RM 1 330	1 300	2,42
1 330 < RM 1 390	1 360	2,49
1 390 < RM 1 450	1 420	2,54
1 450 < RM 1 500	1 470	2,57
1 500 < RM 1 560	1 530	2,62
1 560 < RM 1 620	1 590	2,67
1 620 < RM 1 670	1 640	2,72
1 670 < RM 1 730	1 700	2,77
1 730 < RM 1 790	1 760	2,83
1 790 < RM 1 870	1 810	2,88
1 870 < RM 1 980	1 930	2,97
1 980 < RM 2 100	2 040	3,06
2 100 < RM 2 210	2 150	3,13
2 210 < RM 2 320	2 270	3,20
2 320 < RM 2 440	2 380	3,34
2 440 < RM	2 490	3,48

5.3. Przygotowanie motocykla albo motoroweru trójkołowego

5.3.1. Przed badaniem motocykl albo motorower trójkołowy musi być przetrzymywany w pomieszczeniu, w którym temperatura pozostaje relatywnie stała pomiędzy 20 °C i 30 °C. Kondycjonowanie musi być przeprowadzane tak długo, aż temperatura oleju silnikowego i, o ile występuje, płynu chłodzącego, odpowiadała w przybliżeniu ±2 K temperaturze pomieszczenia. Po uruchomieniu silnika na 40 sekund na biegu jałowym, przed odbieraniem spalin, przeprowadzane są dwa pełne cykle jazdy.

5.3.2. Ciśnienie powietrza w oponach musi być takie, wskazane przez producenta dla badania wstępnego podczas jazdy po drodze, w zakresie ustawienia hamulca. Jednakże jeżeli średnica rolek wynosi mniej niż 500 mm, ciśnienie opon może być podwyższone o 30-50 %.

5.3.3. Masa obciążająca koło napędzające odpowiada masie motocykla albo motoroweru trójkołowego w normalnych warunkach eksploatacyjnych i z kierowcą ważącym 75 kg.

5.4. Kalibracja aparatury analitycznej

5.4.1. Kalibracja analizatorów

Za pomocą mierników przepływu gazu i ciśnieniomierzy umieszczonych na każdej z butli z gazem do analizatora wprowadzana jest taka ilość gazu przy wskazanym ciśnieniu, przy którym urządzenie pracuje bez zarzutu. Urządzenie jest tak ustawiane, aby wskazywało wartość podaną na gazowej butli kalibracyjnej jako wartość stałą. Wychodząc od ustawienia, które zostało osiągnięte za pomocą butli o maksymalnym napełnieniu, wykreśla się krzywą odchyleń analizatora w zależności od zawartości różnych użytych butli z gazem kalibracyjnym. Do regularnej kalibracji analizatora jonizacji płomieniowej, która musi być przeprowadzana przynajmniej raz w miesiącu, wykorzystuje się mieszaninę powietrza i propanu (albo powietrza i heksanu) o znamionowym stężeniu węglowodorów równym 50% i 90% pełnej skali. Do regularnej kalibracji niedyspersyjnych analizatorów absorpcji na podczerwień wykorzystuje się mieszaninę azotu i CO względnie CO_2 o znamionowym stężeniu wynoszącym 10%, 40%, 60%, 85% i 90% pełnej skali. Do kalibracji analizatora chemiluminescencyjny NO_x wykorzystuje się mieszaninę o znamionowym stężeniu wynoszącym 50% i 90% pełnej skali. Do kalibracji kontrolnej, która musi być przeprowadzona przed każdą serią badań, niezbędne jest we wszystkich trzech typach analizatorów wykorzystywanie mieszaniny o stężeniu poddawanych badaniu gazów wynoszącym 80% pełnej skali. W celu rozrzedzenia 100% gazu kalibracyjnego do pożądanej wartości zastosowane może być urządzenie rozrzedzające.

6. PROCEDURA BADAŃ

6.1. Szczególne warunki przeprowadzania cyklu

6.1.1. Temperatura pomieszczenia, w którym jest umieszczona hamownia podwoziowa, musi podczas całego badania wynosić między 20°C a 30°C i musi możliwie najbardziej odpowiadać temperaturze pomieszczenia, w którym motocykl albo motorower trójkołowy był kondycjonowany.

6.1.2. Motocykl albo motorower trójkołowy musi podczas całego badania być ustawiony możliwie poziomo w celu uniknięcia nieprawidłowego rozprowadzenia paliwa.

6.1.3. Na koniec pierwszego etapu biegu jałowego wynoszącego 40 sekund (patrz 6.2.2), strumień powietrza o zmiennej prędkości jest skierowany na motocykl albo motorower trójkołowy. Następują po tym dwa pełne cykle jazdy, podczas których nie są pobierane żadne spaliny. Układ wentylacyjny musi być wyposażony w mechanizm sterowany prędkością rolek stanowiska badawczego, tak aby liniowa prędkość emisji powietrza w zakresie 10 km/h do 50 km/h odpowiada do 10% prędkości rolek stanowiska. Przy prędkościach rolek stanowiska, wynoszących poniżej 10 km/h prędkość powietrza może wynosić zero. Końcowa sekcja dmuchawy musi posiadać następujące właściwości:

i) powierzchnia przynajmniej 0,4 m^2;

ii) krawędź dolna pomiędzy 0,15 a 0,20 m nad powierzchnią podłoża;

iii) odstęp od przedniej krawędzi motocykla lub motoroweru trójkołowego pomiędzy 0,3 i 0,45 m.

6.1.4. W celu oceny poprawności przeprowadzenia cykli podczas badania rejestrowany jest diagram prędkości w zależności od czasu.

6.1.5. Rejestrowana może być temperatura wody chłodzącej i oleju w skrzyni korbowej.

6.2. Rozruch silnika

6.2.1. Po przeprowadzeniu czynności przygotowawczych przy urządzeniach służących do odbioru, rozrzedzania, analizy i pomiaru spalin (patrz ppkt 7.1.), silnik jest uruchamiany za pomocą przewidzianych w przepisach urządzeń do tego służących, takich jak rozrusznik, przepustnica ssania powietrza itd., zgodnie z instrukcją producenta.

6.2.2 Silnik pracuje przez 40 sekund na biegu jałowym. Pierwszy cykl rozpoczyna się gdy zaczęte jest pobieranie próbek i pomiar obrotów pompy.

6.3. Uruchamianie ręcznej przepustnicy ssania powietrza

Przepustnica ssania powietrza musi być możliwie jak najszybciej ustawiona w pozycji wyjściowej i to w zasadzie przed rozpoczęciem przyspieszania od 0 do 50 km/h Jeżeli to wymaganie nie może być spełnione, podany musi być czas rzeczywistego ustawienia w pozycji wyjściowej. Przepustnica ssania powietrza musi być ustawiana zgodnie z instrukcją producenta.

6.4. Bieg jałowy

6.4.1. Ręczna skrzynia biegów:

6.4.1.1. Podczas fazy biegu jałowego sprzęgło musi być włączone, ze skrzynią biegów w ustawieniu neutralnym.

6.4.1.2. Dla umożliwienia przyspieszenia zgodnie z normalnym cyklem, na pięć sekund przez przyspieszeniem, które następuje po fazie biegu jałowego, przy wyłączonym sprzęgle włączany jest pierwszy bieg.

6.4.1.3. Pierwsza faza biegu jałowego na początku cyklu musi obejmować sześć sekund biegu jałowego przy włączonym sprzęgle i skrzyni biegów w ustawieniu neutralnym oraz pięć sekund na pierwszym biegu przy wyłączonym sprzęgle.

6.4.1.4. Fazy biegu jałowego podczas jednego cyklu muszą każdorazowo obejmować 16 sekund przy skrzyni biegów w ustawieniu neutralnym i pięć sekund na pierwszym biegu przy wyłączonym sprzęgle.

6.4.1.5. Ostatnia faza biegu jałowego tego cyklu musi wynosić siedem sekund z włączonym sprzęgłem i skrzynią biegów znajdującą się w ustawieniu neutralnym.

6.4.2. Półautomatyczna skrzynia biegów:

musi być wykorzystywana instrukcja producenta dotycząca jazdy miejskiej lub jeżeli brak jest takiej instrukcji, zastosowanie ma instrukcja dotycząca ręcznej skrzyni biegów.

6.4.3. Automatyczna skrzynia biegów

przełącznik biegów nie musi być używany podczas całego badania, chyba, że producent określa to inaczej. W tym przypadku stosuje się procedurę dotyczącą ręcznej skrzyni biegów.

6.5. Przyspieszenia

6.5.1. Przyspieszenia przeprowadzane są w taki sposób, aby zapewnić, współczynnik przyspieszania był możliwie stały podczas całego trwania tego etapu badania.

6.5.2. Jeżeli zdolność przyspieszenia motocykla albo motoroweru trójkołowego nie jest wystarczająca do przeprowadzenia cykli przyspieszenia w obrębie określonych tolerancji, motocykl albo motorower trójkołowy jest prowadzony przy całkowicie otwartej przepustnicy, aż do osiągnięcia prędkości wymaganej dla tego cyklu; następnie cykl kontynuowany jest w zwykłym trybie.

6.6. Spowalnianie

6.6.1. Wszelkie spowalniania należy wykonywać poprzez całkowite zamknięcie przepustnicy przy włączonym sprzęgle. Wysprzęglenie silnika następuje przy prędkości 10 km/h

6.6.2. Jeżeli czas spowalniania jest dłuższy niż czas określony dla odpowiedniego etapu badania, w celu utrzymania cyklu wykorzystywane są hamulce pojazdu.

6.6.3. Jeżeli czas spowalniania jest krótszy niż czas przewidziany na określony etap badania, stan zgodności z cyklem teoretycznym jest odtworzone poprzez fazę stałej prędkości albo na biegu jałowym po zakończeniu najbliższej fazy stałej prędkości albo fazy biegu jałowego. W tym przypadku nie stosuje się ppkt 2.4.3.

6.6.4. Na koniec fazy spowalniania (zatrzymanie motocykla albo motoroweru trójkołowego znajdującego się na rolkach) skrzynia biegów przełączana jest na bieg jałowy i włączane jest sprzęgło.

6.7. Prędkość stała

6.7.1. Przy przejściu od przyspieszenia do najbliższej prędkości stałej należy unikać „pompowania" albo zamykania przepustnicy.

6.7.2. Okresy stałej prędkości należy uzyskiwać przy przyspieszniku w ustalonym położeniu.

7. PROCEDURA POBIERANIA PRÓBEK SPALIN, ANALIZY I POMIAR OBJĘTOŚCI EMISJI

7.1. Czynności przeprowadzane przed rozruchem silnika motocykla albo motoroweru trójkołowego.

7.1.1. Torby przeznaczone do poboru próbek S_{am} i S_b należy opróżnić i uszczelnić.

7.1.2. Rotacyjna pompa wyporowa P_1 jest uruchamiana, przy czym nie jest uruchamiany obrotomierz.

7.1.3. Pompy P_2 i P_3 przeznaczone do poboru próbek są uruchamiane, przy czym zawory są ustawione na kierowanie wytwarzanych spalin do atmosfery; przepływ przez zawory V_2 i V_3 jest regulowany.

7.1.4. Rejestratory temperatury T i ciśnienia g_1 i g_2 są włączone.

7.1.5. Obrotomierz CT i licznik obrotów rolki są ustawiane na zero.

7.2. Początek poboru spalin i pomiar objętości

7.2.1. Po 40 sekundach pracy silnika na biegu jałowym i po dwóch cyklach przygotowawczych (moment początkowy pierwszego cyklu) czynności określone w ppkt. 7.2.2-7.2.5 są przeprowadzane jednocześnie.

7.2.2. Zawory kierunkowe ustawione aby próbki pobierane ustawicznie przez sondy S_2 i S_3, które uprzednio były odprowadzane do atmosfery, teraz kierowane były do toreb S_a i S_b.

7.2.3. Czas rozpoczęcia badania jest rejestrowany na graficznych ilustracjach rejestratorów analogowych, które są połączone z termometrem T i ciśnieniomierzami różnicowymi g_1 i g_2.

7.2.4. Uruchomiony jest obrotomierz pompy P_1.

7.2.5. Uruchomione jest urządzenie określone w ppkt. 6.1.3, które kieruje strumień powietrza na motocykl albo motorower trójkołowy.

7.3. Zakończenie poboru próbek spalin i pomiaru objętości

7.3.1. Na koniec czwartego cyklu równocześnie przeprowadzane są czynności opisane w ppkt. 7.3.2-7.3.5.

7.3.2. Zawory kierunkowe są ustawione aby zamykać torby S_a i S_b i odprowadzać do atmosfery próbki zassane do nich przez pompy P_2 i P_3 za pośrednictwem sond S_2 i S_3.

7.3.3. Czas zakończenia badania jest zapisywany na ilustracjach graficznych rejestratora określonych w ppkt. 7.2.3).

7.3.4. Zostaje zatrzymany obrotomierz pompy P_1.

7.3.5. Zostaje zatrzymane urządzenie określone w ppkt. 6.1.3, które kieruje strumień powietrza na motocykl albo na motorower trójkołowy.

7.4. Analiza próbek znajdujących się w torbach

Możliwie najszybciej, a w żadnym wypadku nie później niż po upływie 20 minut od zakończenia badań, przeprowadzane są analizy mające na celu ustalenie następujących wartości:

- stężenia węglowodorów, tlenku węgla, tlenków azotu i dwutlenku węgla w próbce powietrza rozrzedzającego znajdującego się w torbie S_b;

- stężenia węglowodorów, tlenku węgla, tlenków azotu i dwutlenku węgla w próbce rozrzedzonych spalin zawartych w torbie S_a.

7.5. Pomiar przebytej odległości

Rzeczywiście przebyta odległość S, wyrażona w km, jest obliczana poprzez pomnożenie łącznej liczby obrotów odczytanych z obrotomierza przez obwód rolki (ppkt 4.1.1).

8. OKREŚLENIE ILOŚCI EMITOWANYCH ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

8.1. Masa tlenku węgla wyemitowanego podczas badania jest ustalana za pomocą następującego wzoru:

$$CO_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{CO} \cdot \frac{CO_C}{10^6}$$

gdzie:

8.1.1. CO_M równa się masie tlenku węgla wyemitowanej podczas badania wyrażonej w g/km;

8.1.2. S równa się odległości określonej w ppkt. 7.5;

8.1.3. d_{CO} równa się gęstości tlenku węgla w temperaturze 0 °C i przy ciśnieniu 101,33 kPa (=1,250 kg/m^3);

8.1.4. CO_c równa się stężeniu objętościowemu wyrażonemu w ppm tlenku węgla w rozrzedzonych spalinach, z korektą na uwzględnienie powietrza rozrzedzającego:

$$CO_c = CO_i - CO_d(1 - \frac{1}{DF})$$

gdzie:

8.1.4.1. CO_e równa się stężeniu tlenku węgla mierzonemu w ppm w próbce rozrzedzonych spalin znajdującej się w torbie S_b;

8.1.4.2. CO_d równa się stężeniu tlenku węgla mierzonemu w ppm w próbce powietrza rozrzedzającego zawartej w torbie S_a;

8.1.4.3. DF równa się współczynnikowi określonemu w ppkt. 8.4.

8.1.5. V równa się całkowitej objętości rozrzedzonych spalin wyrażonej w m^3/ badanie w temperaturze odniesienia 0°C (273°K) i ciśnieniu odniesienia 101,33 kPa;

$$V = V_o \cdot \frac{N(Pa - Pi) \cdot 273}{101{,}33 \cdot (Tp + 273)}$$

gdzie:

8.1.5.1. Vo równa się objętości spalin przetłoczonych przez pompę P_1 podczas jednego obrotu w m^3/obrót. Objętość ta jest zależna od ciśnienia różnicowego pomiędzy sekcjami wlotu i wylotu samej pompy.

8.1.5.2. N równa się liczbie obrotów wykonanych przez pompę P_1 podczas czterech cykli badawczych;

8.1.5.3. Pa równa się ciśnieniu atmosferycznemu wyrażonemu w kPa;

8.1.5.4. Pi równa się średniej wartości spadku ciśnienia w sekcji wlotu pompy P_1 podczas przeprowadzania tych czterech cykli wyrażonej w kPa;

8.1.5.5. Tp równa się wartości temperatury rozrzedzonych spalin podczas przeprowadzania czterech cykli w ppkt. wlotu pompy P1.

8.2. Masa niedopalonych węglowodorów wydalonych podczas badania przez układ wydechowy motocykla albo motoroweru trójkołowego obliczana jest w następujący sposób:

$$HC_M = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{HC} \cdot \frac{HC_C}{10^6}$$

gdzie:

8.2.1. HC_M równa się masie węglowodorów wydalonych podczas badania, wyrażonej w g/km;

8.2.2. S równa się odległości określonej w ppkt. 7.5;

8.2.3. d_{HC} równa się gęstości węglowodorów w temperaturze 0 °C i ciśnieniu 10,33 kPa i przeciętnym stosunku węgla do wodoru wynoszącym 1: 1,85 (= 0,619 kg/m^3);

8.2.4. HC_c równa się stężeniu rozrzedzonych spalin, wyrażonej w ppm równowartości węgla (na przykład: stężenie propanu pomnożone przez 3) na uwzględnienie powietrza rozrzedzającego:

$$HC_c = HC_e - HC_d(1 - \frac{1}{DF})$$

gdzie:

8.2.4.1. HC_e równa się stężeniu węglowodorów w próbce rozrzedzonych spalin znajdującej się w torbie S_b wyrażonej w ppm równowartości węgla;

8.2.4.2. HC_d równa się stężeniu węglowodorów w próbce powietrza rozrzedzającego znajdującej się w torbie S_a wyrażonej w ppm równowartości węgla;

8.2.4.3. DF równa się współczynnikowi określonemu w ppkt. 8.4;

8.2.5. V jest objętością całkowitą (patrz ppkt 8.1.5).

8.3. Masę tlenków azotu wyemitowanych podczas badania przez układ wydechowy motocykla albo motoroweru trójkołowego należy obliczać w następujący sposób:

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \cdot V \cdot d_{NO2} \cdot \frac{NO_{XC} \cdot K_b}{10^6}$$

gdzie:

8.3.1. No_{xM} równa się masie tlenków azotu wydalonych podczas badania, wyrażonych w g / badanie;

8.3.2. S równa się odległości zdefiniowanej w pkt. 7.5.;

8.3.3. d_{NO2} równa się gęstości tlenków azotu w spalinach, wyrażonych w równowartości NO2 w temperaturze 0°C i przy ciśnieniu 101,33 kPa;

8.3.4. NO_{xc} równa się stężeniu tlenku azotu wyrażonemu w ppm skorygowanemu by uwzględnić powietrze rozrzedzające:

$$NO_{xc} = NO_{xe} - NO_{xd}(1 - \frac{1}{DF})$$

gdzie:

8.3.4.1. NO_{xe} równa się stężeniu tlenku azotu w próbce spalin znajdującej się w torbie S_a wyrażonemu w ppm;

8.3.4.2. NO_{xd} równa się stężeniu tlenku azotu w próbce powietrza rozrzedzającego znajdującej się w torbie S_b wyrażonemu w ppm;

8.3.4.3. DF równa się współczynnikowi określonemu w ppkt. 8.4;

8.3.5. Kh jest czynnikiem korekty wilgotności:

$$Kh = \frac{1}{1 - 0{,}0329(H - 10{,}7)}$$

gdzie:

8.3.5.1. H równa się absolutnej wilgotności w gramach wody na kg suchego powietrza:

$$H = \frac{6{,}2111 \cdot U \cdot Pd}{Pa - Pd\frac{U}{100}} (\text{g/kg})$$

gdzie:

8.3.5.1.1. U równa się zawartości wilgoci wyrażonej w procentach;

8.3.5.1.2. Pd równa się ciśnieniu nasycenia parą wodną w temperaturze badania wyrażonej w kPa;

8.3.5.1.3. Pa równa się ciśnieniu powietrza wyrażonemu w kPa;

8.4. DF jest współczynnikiem wyrażanym za pomocą następującego wzoru:

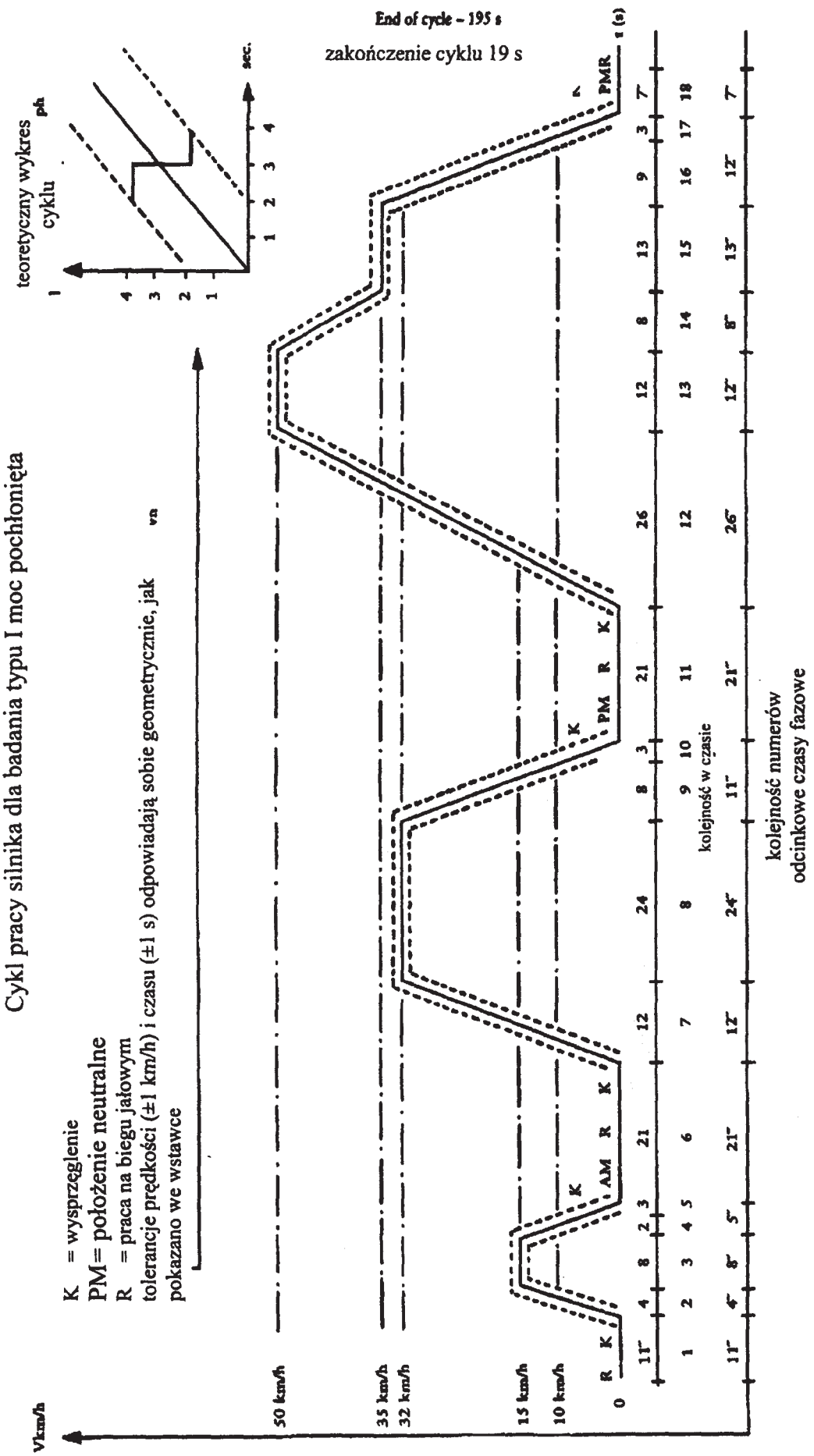
$$DF = \frac{14,5}{CO_2 + 0,5CO + HC}$$

gdzie:

8.4.1. CO, CO_2 i HC równają się stężeniu tlenku węgla, dwutlenku węgla i węglowodorów w próbce spalin zawartej w torbie S_a wyrażonemu w procentach.

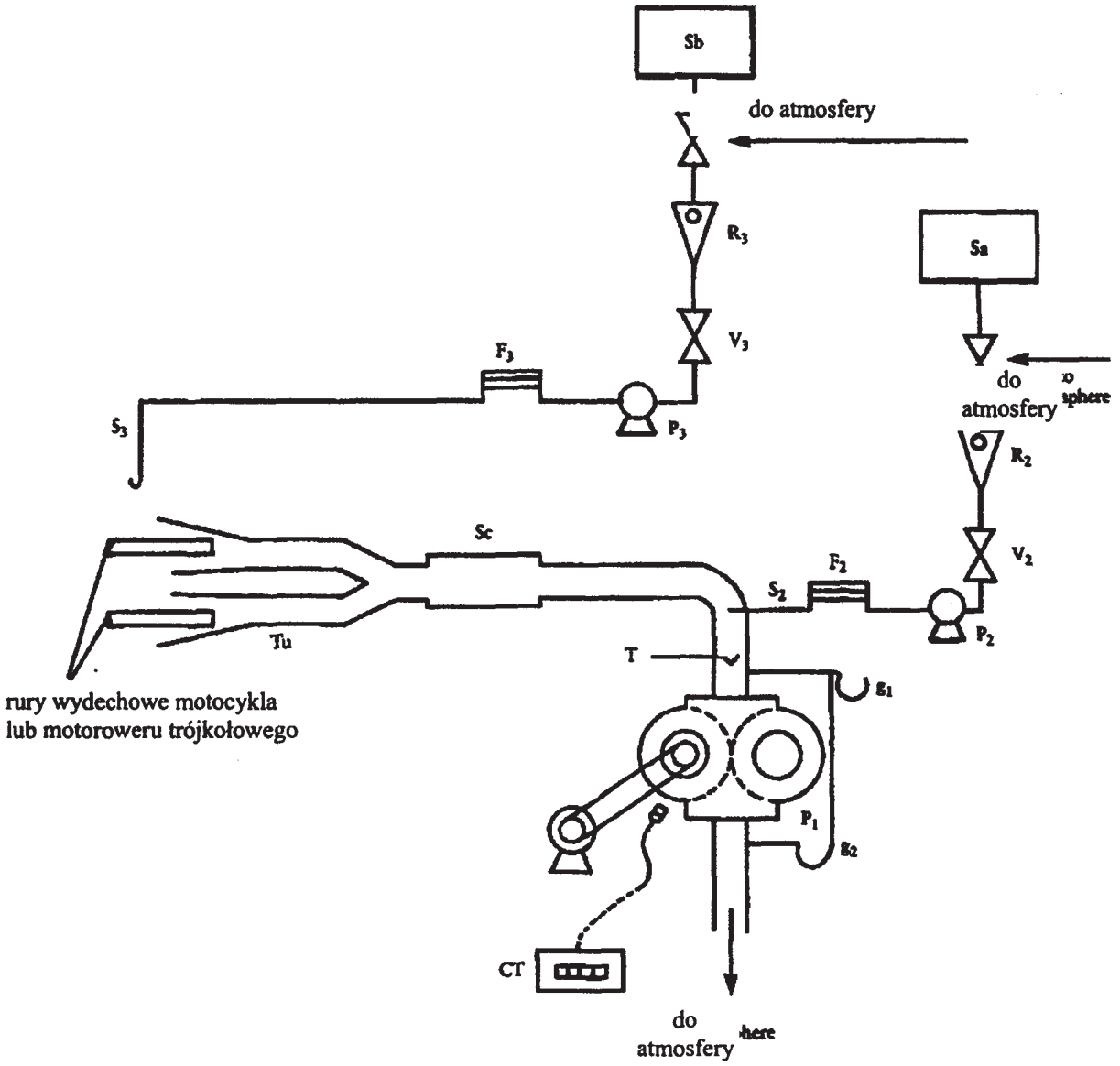
Subdodatek 1

Cykl pracy silnika dla badania typu I moc pochłonięta



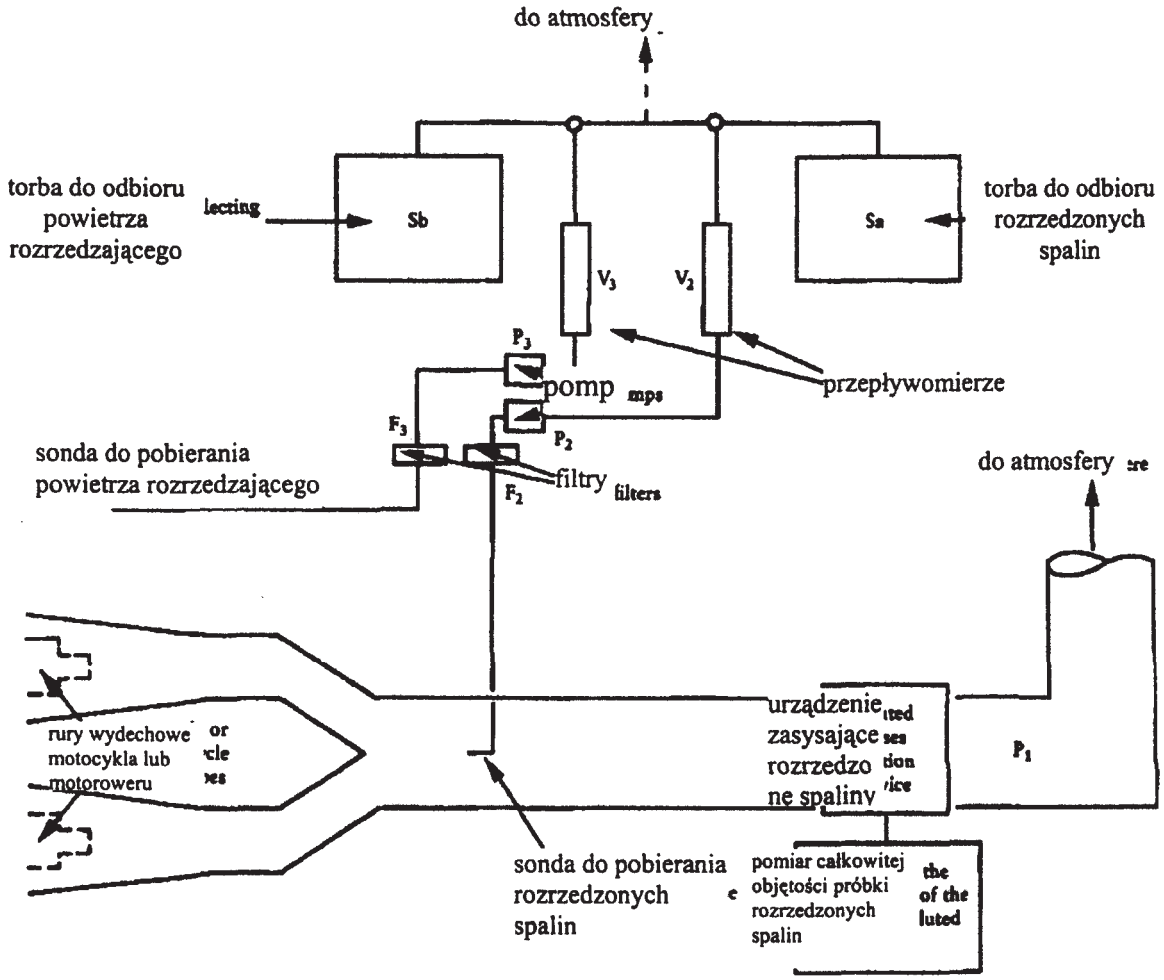
Subdodatek 2

Przykład nr 1 systemu odbioru spalin



Subdodatek 3

Przykład nr 2 systemu odbioru spalin



Subdodatek 4

Metoda kalibracji pochłaniania mocy przez hamownię podwoziową w trybie jazdy drogowej motocykli albo motorowerów trójkołowych

Pochłanianie mocy zmierzone w trybie jazdy drogowej obejmuje pochłanianie mocy przez tarcie i pochłanianie mocy przez urządzenie poboru mocy. Hamownia podwoziowa jest napędzana z prędkością, która jest większa niż najwyższa prędkość przewidziana dla badania. Urządzenie wykorzystywane do napędu rolkowego stanowiska jest następnie odłączane od hamowni podwoziowej, a prędkość obrotowa rolki (rolek) zmniejsza się.

Energia kinetyczna urządzenia jest pochłaniana przez hamulec hamowni podwoziowej i przez tarcie hamowni podwoziowej. Ta metoda nie uwzględnia wahań spowodowanych przez masę bezwładności motocykla albo pojazdu dwukołowego. Różnica pomiędzy czasem zatrzymania się swobodnie poruszającej się tylnej rolki i czasem zatrzymania przedniej rolki napędzanej silnikiem może być pominięta w przypadku hamowni podwoziowej wyposażonego w dwie rolki.

Procedury są następujące:

1. Zmierzona zostaje prędkość obrotowa rolki, jeżeli to jeszcze nie nastąpiło. W tym celu wykorzystane może być dodatkowe koło pomiarowe, obrotomierz albo inna metoda.

2. Motocykl albo motorower trójkołowy należy ustawić na hamowni podwoziowej, albo też wykorzystywana jest inna metoda aby należy umożliwić działanie hamowni podwoziowej.

3. W ruch wprawiane jest koło zamachowe albo inny system symulacji inercji najpowszechniej używany wraz z hamownią podwoziową dla określonej kategorii motocykli albo rowerów trójkołowych.

4. Hamownia podwoziowa zostaje doprowadzona do prędkości 50 km/h

5. Moc pochłonięta zostaje rejestrowana.

6. Hamownia podwoziowa zostaje doprowadzona do prędkości 60 km/h

7. Urządzenie napędowe hamowni podwoziowej zostaje odłączone.

8. Czas, którego potrzebuje hamownia podwoziowa do zredukowania prędkości z 55 km/h do 45 km/h, jest rejestrowany.

9. Urządzenie służące do pochłaniania mocy jest ustawiane na inną wartość.

10. Etapy 4-9 należy powtarzać tak długo, jak jest to wymagane dla pokrycia zakresu mocy używanego w trybie jazdy drogowej.

11. Pochłonięta moc jest obliczana przy pomocy następującego wzoru:

$$P_d = \frac{M_1(V_1^2 - V_2^2)}{2000t} = \frac{0{,}03858}{t}$$

gdzie:

Pd = moc w kW

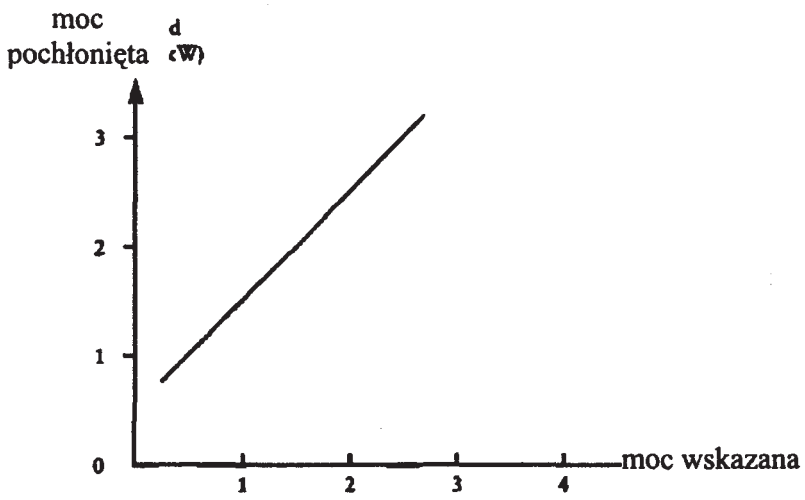
M_I = równowartość inercji w kg

V_1 = prędkość początkowa w m/s (55 km/h = 15,28 m/s)

V_2 = prędkość końcowa w m/s (45 km/h = 12,50 m/s)

t = czas spowalniania rolek z 55 km/h do 45 km/h

12. Wykres przedstawiający pochłoniętą moc przez hamownię podwoziową zgodnie z mocą wskazaną dla prędkości badania wynoszącej 50 km/h w niżej opisanej fazie 4.



Dodatek 2

Badanie typu II

(pomiar emisji tlenku węgla na biegu jałowym)

1. WPROWADZENIE

Procedura badania typu II jest określona w ppkt 2.2.1.2. niniejszego rozdziału.

2. WARUNKI POMIARU

2.1. Wykorzystywane jest paliwo wzorcowe.

2.2. Stężenie objętościowe tlenku węgla i niedopalonych węglowodorów musi być zmierzone bezpośrednio po badaniu typu I na biegu jałowym.

2.3. W przypadku motocykli albo motorowerów trójkołowych wyposażonych w ręczną skrzynię biegów albo półautomatyczną skrzynię biegów badanie jest przeprowadzane przy dźwigni zmiany biegów ustawionej w położeniu „neutralnym" i przy włączonym sprzęgle.

2.4. W przypadku motocykli albo motorowerów trójkołowych z automatyczną skrzynią biegów badanie jest przeprowadzane przy ustawieniu przełącznika biegów w pozycji „zero" albo „parkowanie".

3. POBÓR PRÓBEK SPALIN

3.1. Układ wydechowy winien być wyposażony w rurę nasadową, która jest tak szczelna, aby sonda do poboru spalin mogła być wprowadzona na 60 cm bez potrzeby podwyższania przeciwciśnienia o więcej niż 1,25 kPa i bez ograniczania pracy motocykla albo motoroweru trójkołowego. Niemniej jednak kształt tej rury nasadowej musi być taki, aby w pozycji sondy uniknąć można było znacznego rozrzedzenia powietrzem spalin. Jeżeli motocykl albo motorower trójkołowy jest wyposażony w kilka ujść spalin, ujścia te należy podłączyć do jednej rury albo mierzyć zawartość tlenku węgla w każdym ujściu z osobna, przy czym wynik pomiaru równa się średniej arytmetycznej tych stężeń.

3.2. Stężenia CO(CCO) i CO_2 (CCO_2) są ustalane przez odczytanie wyników przedstawionych przez przy zastosowaniu instrumentów albo urządzeń pomiarowych i wykorzystaniu właściwych tabel kalibracji.

3.3. Skorygowane stężenie tlenku węgla dla silników dwusuwowych jest następująca:

$$C_{CO}corr = C_{CO}\frac{10}{C_{CO} + C_{CO_2}} \text{ \% obj.)}$$

3.4. Skorygowane stężenie tlenku węgla dla silników czterosuwowych jest następująca:

$$C_{CO}corr = C_{CO}\frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \text{ (\% obj.)}$$

3.5. Nie jest niezbędne skorygowanie stężenia C_{CO} (ppkt 3.2) zmierzonego zgodnie z wzorem poddanym w ppkt. 3.3 lub 3.4 jeżeli całkowita wartość zmierzonych stężeń (C_{CO} + C_{CO2}) w przypadku silników dwusuwowych wynosi 10 lub więcej, a w przypadku silników czterosuwowych 15 lub więcej.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW, KTÓRE MAJĄ BYĆ PODJĘTE PRZECIW ZANIECZYSZCZENIU POWIETRZA PRZEZ DWUKOŁOWE LUB TRÓJKOŁOWE POJAZDY SILNIKOWE Z SILNIKAMI WYSOKOPRĘŻNYMI

1. DEFINICJA

1.1. „Typ pojazdu" oznacza pojazdy silnikowe, które nie różnią się zasadniczo pod względem właściwości pojazdu i silnika, jak zdefiniowano załączniku V.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ

2.1. Ogólne

Części pojazdu odpowiedzialne za wpływ emisję widocznych zanieczyszczeń, muszą być zaprojektowane, skonstruowane i zamontowane tak, aby umożliwić by pojazd w

normalnych warunkach eksploatacyjnych, pomimo wibracji, którym może zostać poddany, nadal był zgodny z wymaganiami.

2.2. Wymagania dotyczące urządzenia do rozruchu zimnego

2.2.1. Urządzenie do rozruchu zimnego musi być tak zaprojektowane i skonstruowane w taki sposób, aby podczas normalnej pracy silnika nie pozostało włączone albo mogło być włączone.

2.2.2. Przepisów ppkt. 2.2.1. nie stosuje się, jeżeli spełniony jest jeden lub więcej z następujących warunków:

2.2.2.1. Współczynnik absorpcji światła spalin emitowanych przez silnik przy stałej liczbie obrotów, zmierzonej w procedurze ustanowionej w dodatku 1, przy działaniu urządzenia do rozruchu zimnego pozostaje w granicach tolerancji określonej w dodatku 3.

2.2.2.2. Kontynuowane uruchamianie urządzenia do rozruchu zimnego powoduje zatrzymanie silnika po upływie rozsądnego okresu czasu.

2.3. Wymagania dotyczące emisji widocznych zanieczyszczeń

2.3.1. Emisje widocznych przez typ pojazdu przedstawiony do homologacji typu są mierzone przy wykorzystaniu dwóch metod opisanych w dodatkach 1 i 2, które odpowiednio opisują badania przy stałej liczbie obrotów i badania przy swobodnym przyspieszaniu.

2.3.2. Emisje widocznych zanieczyszczeń zmierzone zgodnie z metodą opisaną w dodatku 1 nie mogą przekraczać wartości granicznych ustanowionych w dodatku 3.

2.3.3. W przypadku silnika z turbodoładowaniem, współczynnik absorpcji zmierzony przy przyspieszaniu ze skrzynią biegów w neutralnym ustawieniu nie może przekraczać wartości granicznej, która odpowiada maksymalnemu współczynnikowi absorpcji zmierzonemu podczas badań przy stałej liczbie obrotów plus 0,5 m^{-1}.

2.3.4. Zastosowanie równoważnych urządzeń pomiarowych jest dozwolone. Jeżeli stosowane są inne urządzenia niż opisane w dodatku 4, musi być dowiedziona ich równoważność dla danego typu silnika.

3. ZGODNOŚĆ PRODUKCJI

3.1. W zakresie sprawdzania zgodności produkcji zastosowanie mają przepisy w sprawie homologacji typu części dwukołowych lub trójkołowych pojazdów silnikowych.

3.2. W celu zweryfikowania zgodności określonej w ppkt. 3.1 pojazd pobiera się z produkcji seryjnej.

3.3. Zgodność pojazdu z homologowanym typem jest weryfikowana na podstawie opisu podanego w formularzu homologacji. Ponadto przeprowadza się badania weryfikujące w następujących warunkach:

3.3.1. Pojazd, który nie został dotarty poddawany jest badaniom przy swobodnym przyspieszaniu określonym w dodatku 2.

Pojazd uważa się za zgodny z homologowanym typem jeżeli ustalony współczynnik absorpcji nie przekracza o więcej niż 0,5 m^{-1} skorygowanej wartości współczynnika absorpcji podanej na formularzu homologacji. Na wniosek producenta w miejsce paliwa wzorcowego wykorzystywane może być zwykłe paliwo dostępne na rynku. W przypadku sporów musi być wykorzystywane paliwo wzorcowe.

3.3.2. Jeżeli liczba ustalona podczas badania określonego w ppkt. 3.3.1. przekracza liczbę podaną w formularzu homologacji o więcej niż 0,5 m^{-1}, silnik pojazdu poddany jest badaniu przy stałej liczbie obrotów z zastosowaniem krzywej pełnego obciążenia, jak określono w dodatku 1. W przypadku widocznych emisji nie mogą być przekroczone wartości graniczne określone w dodatku 3.

Dodatek 1

Badanie przy stałej prędkości z zastosowaniem krzywej pełnego obciążenia

1. WPROWADZENIE

1.1. Procedura określania widocznych emisji zanieczyszczeń przy różnych warunkach stałej prędkości z zastosowaniem krzywej pełnego obciążenia.

1.2. Badanie może być przeprowadzone na silniku albo na pojeździe.

2. ZASADA POMIARU

2.1. Mierzone jest zaciemnienie gazów emitowanych przez silnik działający przy pełnym obciążeniu i stałej prędkości.

2.2. Przeprowadzonych jest przynajmniej sześć pomiarów o zakresie pomiędzy maksymalną znamionową prędkość a minimalną znamionową prędkość. Krańcowe punkty pomiarowe znajdują się w dwóch punktach krańcowych zdefiniowanego powyżej przedziału, a jeden punkt pomiarowy musi odpowiadać prędkości, przy której silnik osiąga swoją maksymalną moc i z prędkością, przy której osiąga swój maksymalny moment obrotowy.

3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA

3.1. Pojazd silnikowy

3.1.1. Silnik albo pojazd musi być przedstawiony w dobrym stanie mechanicznym. Silnik musi być dotarty.

3.1.2. Silnik musi być zbadany za pomocą urządzeń określonych w dokumencie informacyjnym.

3.1.3. Gdy silnik jest badany, mierzona jest jego moc, uwzględniając tolerancje ustanowione w ppkt. 3.1.4. Gdy pojazd jest badany, przeprowadzane są kontrole dla zapewnienia, że przepływ paliwa nie jest niższy, niż ten określony przez producenta.

3.1.4. W odniesieniu do mocy silnika zmierzonej na hamowni podwoziowej podczas badania przy stałej prędkości na krzywej pełnego obciążenia, dopuszczalne są następujące tolerancje w stosunku do mocy zadeklarowanej przez producenta:

- moc znamionowa ±2%,
- pozostałe punkty pomiaru + 6%/ - 2%.

3.1.5. Układ wydechowy nie może mieć żadnych nieszczelności, które mogłyby rozrzedzić spaliny emitowane przez silnik. Jeżeli silnik wyposażony jest w kilka rur nasadowych, muszą one być podłączone do jednej rury, przy której jest mierzone zaciemnienie.

3.1.6. Do silnika muszą być zastosowane ustawienia określone przez producenta dla normalnych warunków eksploatacyjnych. W szczególności woda chłodząca i olej muszą wykazywać normalną temperaturę określoną przez producenta.

3.2. Paliwo

Do badania wykorzystywany jest wzorcowy olej napędowy.

3.3. Laboratorium badawcze

3.3.1. Temperatura absolutna T, wyrażona w K, powietrza doprowadzanego do silnika5 jest mierzona najwyżej 15 cm przed wlotem filtra powietrza, a jeżeli nie występuje filtr powietrza, najwyżej 15 cm przed wlotem powietrza. Mierzone jest ponadto ciśnienie suchego powietrza atmosferycznego ps, wyrażone w kPa oraz jest ustalany czynnik ciśnienia powietrza fa w następujący sposób:

gdzie:

ps = pb – pi

pb = ciśnienie powietrza

pi = ciśnienie wody.

3.3.2. Dla stwierdzenia ważności badania konieczne jest, aby parametr fa wynosił $0,98 < fa < 1,02$.

3.4. Wyposażenie do pobierania próbek i pomiarów

Współczynnik pochłaniania światła przez spaliny jest mierzony przy użyciu dymomierza absorpcyjnego, który spełnia wymagania dodatku 4 i jest zainstalowany zgodnie z wymaganiami dodatku 5.

---

5 Badanie może zostać przeprowadzone w klimatyzowanej komorze badawczej, w której mogą być zapewnione kontrolowane warunki atmosferyczne.

4. OCENA WSPÓŁCZYNNIKA POCHŁANIANIA ŚWIATŁA

4.1. Dla każdej liczby obrotów, przy której, zgodnie z ppkt. 2.2, zmierzone zostały współczynniki pochłaniania, znamionowy przepływ spalin obliczany jest za pomocą następującego wzoru:

- dla silników dwusuwowych

- dla silników czterosuwowych

gdzie:

G = znamionowy przepływ gazu w litrach na sekundę (l/s)

V = pojemność skokowa silnika wyrażona w litrach (l)

n = liczba obrotów w rpm.

4.2. Jeżeli wartość znamionowego przepływu spalin nie odpowiada wartościom podanym w tabeli zamieszczonej w dodatku 3, wykorzystywana jest wartość graniczna ustalana w drodze interpolacji wartości proporcjonalnych.

Dodatek 2

Badanie przy swobodnym przyspieszaniu

1. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA

1.1. Badania są przeprowadzane na silniku umieszczonym na hamowni silnikowej albo na pojeździe.

1.1.1. Jeżeli silnik jest badany na hamowni silnikowej, musi być badany możliwie niezwłocznie po kontroli zaciemnienia, przy pełnym obciążeniu i stałej liczbie obrotów. W szczególności woda chłodząca i olej muszą wykazywać normalną temperaturę określoną przez producenta.

1.1.2. Jeżeli badanie przeprowadzane jest na pojeździe stojącym, silnik musi uprzednio być poprzez jazdę po drodze albo poprzez badanie dynamiczne doprowadzony do swojego normalnego stanu eksploatacyjnego. Badanie pomiarowe musi być przeprowadzane możliwie niezwłocznie po zakończeniu fazy rozgrzewania.

1.2. Komora spalania nie może być ochłodzona ani zabrudzona przed badaniem przez zbyt długą fazę biegu jałowego.

1.3. Stosuje się warunki badania określone w ppkt. 3.1, 3.2. i 3.3. dodatku 1.

1.4. Stosuje się warunki dotyczące urządzenia przeznaczonego do poboru próbek i pomiaru zawarte w ppkt. 3.4. dodatku 1.

2. PROCEDURA BADANIA

2.1. Jeżeli badanie jest przeprowadzane na hamowni silnikowej, silnik musi być odłączony od hamulca, przy czym ten ostatni jest zastępowany albo przez części obracające się, które napędzane są podczas gdy skrzynia biegów ustawiona jest w położeniu neutralnym albo przez masę bezwładności, która w przybliżeniu jest równoważna masie bezwładności tych części.

2.2. Jeżeli badanie jest przeprowadzane na pojeździe, dźwignia zmiany biegów skrzyni biegów musi być ustawiona w położeniu neutralnym, a sprzęgło musi być włączone.

2.3. Podczas biegu jałowego silnika, szybko ale nie gwałtownie, uruchamiany jest przyspiesznik, w celu uzyskania maksymalnego przepływu pompy wtryskowej. Takie ustawienie przyspiesznika jest utrzymywane do czasu osiągnięcia maksymalnej liczby obrotów silnika i odcięcia przepływu przez regulator obrotów. Po osiągnięciu tej liczby obrotów przyspiesznik zostaje zwolniony do czasu osiągnięcia przez silnik ponownie liczby obrotów biegu jałowego i ponownego wskazywania przez dymomierz absorpcyjny odpowiednich wartości.

2.4. Czynności opisane w ppkt. 2.3. są powtarzane przynajmniej sześciokrotnie w celu oczyszczenia układu wydechowego i, jeżeli jest to niezbędne, korekty urządzenia pomiarowego. Maksymalne wartości zaciemnienia otrzymane przy następujących po sobie przyspieszeniach są rejestrowane do czasu pojawienia się stabilnych wartości. Nie są uwzględniane wartości rejestrowane podczas następującej po każdym przyspieszeniu fazy biegu jałowego. Wartości uznawane są za stabilne, jeżeli cztery następujące po sobie wartości mieszczą się w zakresie 0,25 m^{-1} i nie wykazują tendencji spadkowej. Zarejestrowany czynnik absorpcji X_M jest średnią arytmetyczną tych czterech wartości.

2.5. Silniki wyposażone w doładowanie muszą, gdy jest to właściwe, być regulowane przez następujące warunki szczególne:

2.5.1. W przypadku silników wyposażonych w turbosprężarkę, która jest napędzana poprzez łącznik albo mechanicznie przez silnik i który może by c odłączony, przeprowadzane są najpierw dwa pełne cykle pomiarowe podczas przyspieszania, przy czym doładowanie jest jednokrotnie połączone i jednokrotnie odłączone; wynikiem pomiaru jest wyższa z obu uzyskanych wartości;

2.5.2. Jeżeli silnik jest wyposażony w więcej niż jedną rurę wydechową, w celu przeprowadzenia badań wszystkie rury są podłączone do jednego odpowiedniego urządzenia, które służy do mieszania spalin i jest zakończone jednym ujściem, jednakże badania przeprowadzane podczas swobodnego przyspieszania mogą być przeprowadzane także dla każdej rury wydechowej z osobna, którym to przypadku do wyliczenia skorygowanych współczynników pochłaniania stosowana jest średnia arytmetyczna wartości zarejestrowanych przy poszczególnych rurach wydechowych, a badanie jest uznawane za ważne tylko, jeżeli zmierzone wartości ekstremalne nie różnią się o więcej niż 0,15 m^{-1}.

3. OKREŚLANIE SKORYGOWANEJ WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA POCHŁANIANIA

Stosuje się poniższe przepisy, jeżeli współczynnik pochłaniania został rzeczywiście ustalony przy stałej liczbie obrotów dla tego samego typu silnika.

3.1. Symbole

X_M = wartość współczynnika pochłaniania podczas przyspieszenia przy neutralnym położeniu dźwigni zmiany biegów, mierzona jak ustanowiono w ppkt. 2.4;

X_L = skorygowana wartość współczynnika pochłaniania podczas swobodnego przyspieszania;

S_M = wartość współczynnika pochłaniania zmierzona podczas pracy przy stałych obrotach (patrz ppkt 2.1 dodatku 1), która jest najbardziej zbliżona do określonej wartości granicznej odpowiadającej takiemu samemu przepływowi nominalnemu;

S_L = wartość współczynnika pochłaniania ustanowiona w ppkt. 4.2 dodatku 1 dla nominalnego przepływu odpowiadającego punktowi pomiaru, który dał wartość S_M.

3.2. Ponieważ współczynniki pochłaniania wyrażone są w m^{-1}, skorygowana wartość X_L wynika z mniejszego z dwóch poniższych wyrażeń:

lub

Dodatek 3

Wartości graniczne stosujące się do badania przy stałej prędkości

Przepływ nominalny G litry / sekundy	Współczynnik pochłaniania k m^{-1}
< 42	2,26
45	2,19
50	2,08
55	1,985
60	1,90
65	1,84
70	1,775
75	1,72
80	1,665
85	1,62
90	1,575
95	1,535
100	1,495
105	1,465
110	1,425
115	1,395
120	1,37
125	1,345
130	1,32

135	1,30
140	1,27
145	1,25
150	1,225
155	1,205
160	1,19
165	1,17
170	1,155
175	1,14
180	1,125
185	1,11
190	1,095
195	1,08
> 200	1,065

Uwaga: Jakkolwiek powyższe wartości zostały zaokrąglone do najbliższych 0,01 lub 0,005 nie oznacza to, że należy dokonywać pomiarów z taką dokładnością.

Dodatek 4

Wymagania dotyczące dymomierza absorpcyjnego

1. ZAKRES ZASTOSOWANIA

Niniejszy dodatek określa warunki, które muszą być spełniane przez dymomierze absorpcyjne, wykorzystywane podczas badań opisanych w dodatkach 1 i 2.

2. PODSTAWOWE WYMAGANIA DLA DYMOMIERZY ABSORPCYJNYCH

2.1. Spaliny podlegające pomiarowi muszą znajdować się w komorze o ścianach nieodbijających.

2.2. Efektywna długość drogi promieni światła przechodzących przez spaliny podlegające pomiarowi jest ustalana przy uwzględnieniu możliwego wpływu urządzeń ochronnych źródła światła i komórki fotoelektrycznej. Ta efektywna długość winna być wskazana na urządzeniu.

2.3. Wskaźnik wartości pomiarowych dymometru absorpcyjnego musi posiadać dwie skale, jedna z nich w podstawowych jednostkach pochłaniania światła od 0 do $\underline{\infty}$ (m^{-1}), a druga linearna od 0 do 100; na obu skalach 0 oznacza pełne światło, a wartość maksymalna całkowity brak światła.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRODUKCJI

3.1 Ogólne

Dymomierz absorpcyjny musi być taki, aby w warunkach stałej liczby obrotów komora spalania była wypełniona spalinami o jednolitym zaciemnieniu.

3.2. Komora spalania i obudowa dymometru absorpcyjnego

3.2.1. Wnikanie światła zakłóceniowego wywołanego wewnętrznym odbiciem albo skutkami dyfuzji, które mogłoby przedostać się na fotokomórkę, musi być ograniczone do minimum (np. poprzez matowo czarną powłokę wewnętrznych powierzchni i odpowiednie ogólne ukształtowanie).

3.2.2. Właściwości optyczna musi być taka, aby połączony skutek dyfuzji i odbicia nie przekraczał jednej jednostki skali liniowej, jeżeli komora spalania jest wypełniona spalinami o współczynniku pochłaniania wynoszącym około 1,7 m^{-1}.

3.3. Źródło światła

Źródłem światła musi być żarówka, której temperatura barwy mieści się w przedziale między 2 800 K a 3 250 K.

3.4. Odbiornik

3.4.1. Odbiornik składa się z fotokomórki, której spektralna właściwość czułości w przybliżeniu odpowiada krzywej widzialności dziennej oka ludzkiego (maksymalna czułość w paśmie 550 / 570 nm, mniej niż 4% tej maksymalnej czułości poniżej 430 nm i powyżej 680 nm).

3.4.2. Konstrukcja obwodu elektrycznego, do którego należy wskaźnik wartości zmierzonych, musi być taki, aby prąd wyjściowy fotokomórki był liniową funkcją intensywności światła odbieranego w zakresie temperatury pracy fotokomórki.

3.5. Skala pomiarowa

3.5.1. Współczynnik pochłaniania światła k jest obliczany za pomocą formuły $Ø = Ø_o\, e^{-KL}$; gdzie L równa się efektywnej długości drogi przebytej przez wiązki światła poprzez spaliny podlegające pomiarowi, $Ø_o$ równa się wchodzącemu przepływowi światła, a Ø równa się wychodzącemu przepływowi światła. Jeżeli efektywna długość L określonego typu dymomierza absorpcyjnego nie może być bezpośrednio ustalona na podstawie jego geometrii, efektywną długość należy ustalić w następujący sposób:

- za pomocą metody opisanej w ppkt. 4;
- za pomocą porównania z innym dymomierzem absorpcyjnym, którego efektywna długość jest znana.

3.5.2. Stosunek między skalą liniową od 0 do 100 i współczynnikiem pochłaniania k wynika z następującej formuły:

$$k = \frac{-1}{L}\log_e\left(1 - \frac{N}{100}\right)$$

gdzie N oznacza odczytywaną wartość na skali liniowej, a k odpowiednią wartość współczynnika pochłaniania.

3.5.3. Wskaźnik wartości pomiarowej dymometru absorpcyjnego musi umożliwiać odczyt współczynnika pochłaniania wynoszącego 1,7 m^{-1} z dokładnością 0,025 m^{-1}.

3.6. Ustawienie i badanie urządzenia pomiarowego

3.6.1. Obwód elektryczny fotokomórki i wskaźnika wartości pomiarowej musi być regulowany, aby wskaźnik mógł być cofnięty do pozycji zero, jeżeli przepływ światła przechodzi przez komorę dymną wypełnioną świeżym powietrzem albo przez komorę o identycznych właściwościach.

3.6.2. Przy wyłączonej żarówce i otwartym albo zwartym elektrycznym obwodzie pomiarowym wartość wskazywana na skali współczynników pochłaniania wynosi ; a po ponownym włączeniu obwodu prądu pomiarowego wskazywana wartość musi pozostawać .

3.6.3. Przeprowadza się pośrednie kontrole poprzez umieszczenie w komorze dymnej filtra, *który obrazuje spaliny, których znany i zmierzony zgodnie z ppkt 3.5.1 współczynnik* pochłaniania k zawiera się pomiędzy 1,6 m^{-1} a 1,8 m^{-1}. Wartość k musi być znana z dokładnością w granicach 0,025 m^{-1}. Kontrola ma zapewnić, że wartość ta różni się od wartości odczytanej na wskaźniku wartości pomiarowej o więcej niż 0,05 m^{-1}, jeżeli filtr został wprowadzony pomiędzy źródło światła a fotokomórkę.

3.7. Czułość dymomierza absorpcyjnego

3.7.1. Czas zadziałania obwodu elektrycznego odpowiada czasowi potrzebnemu do całkowitego wychyłu wynoszącego 90 % pełnej skali, jeżeli wprowadzany jest ekran, który całkowicie zasłania fotokomórkę musi on mieścić się w przedziale miedzy 0,9 a 1,1 sekundy.

3.7.2. Tłumienie obwodu elektrycznego musi odbywać się w taki sposób, aby początkowe przekroczenie stabilnej wartości końcowej po każdej chwilowej zmianie wartości początkowej (np. filtry kontrolne) nie wynosiło powyżej 4% tej wartości w jednostkach skali liniowej.

3.7.3. Czas zadziałania dymometru absorpcyjnego wywołany przez procesy fizyczne w komorze dymnej odpowiada okresowi pomiędzy wejściem spalin do dymometru a całkowitym napełnieniem komory dymnej; nie może on wynosić więcej niż 0,4 sekundy.

3.7.4. Przepisy stosują się jedynie do dymomierzy absorpcyjnych wykorzystywanych do pomiarów zaciemnienia przy swobodnym przyspieszaniu.

3.8. Ciśnienie spalin podlegających badaniu i powietrza przepłukującego

3.8.1. Ciśnienie spalin w komorze dymnej nie może różnić się od ciśnienia otoczenia więcej niż o 0,75 kPa.

3.8.2. Wahania ciśnienia mierzonych spalin podlegających i powietrza przepłukującego nie mogą powodować zmiany współczynnika pochłaniania więcej niż o 0,05 m^{-1}, jeżeli spaliny podlegające badaniu odpowiadają współczynnikowi pochłaniania wynoszącemu 1,7 m^{-1}.

3.8.3. Dymomierz absorpcyjny musi być wyposażony w urządzenia mierzące ciśnienia w komorze dymnej.

3.8.4. Wartości graniczne dopuszczalnych wahań ciśnienia spalin i powietrza przepłukującego w komorze dymnej musza być podawane przez producenta na dymomierzu.

3.9. Temperatura spalin podlegających pomiarowi

3.9.1. W całej komorze dymnej temperatura spalin w czasie pomiaru musi znajdować się pomiędzy 70 °C i maksymalną temperaturą podawaną przez producenta dymometru absorpcyjnego, tak aby odczytywane wartości w tym przedziale temperatur nie różniły się więcej niż o 0,1 m^{-1}, jeżeli komora jest napełniona spalinami o współczynniku pochłaniania wynoszącym 1,7 m^{-1}.

3.9.2. Dymomierz absorpcyjny musi być wyposażony w urządzenie do pomiaru temperatury w komorze dymnej.

4. EFEKTYWNA DŁUGOŚĆ „L" DYMOMIERZA ABSORPCYJNEGO

4.1 Ogólne

4.1.1. W odniesieniu do niektórych typów dymomierzy absorpcyjnych spaliny nie wykazują stałego zaciemnienia pomiędzy źródłem światła a fotokomórką albo pomiędzy częściami przejrzystymi do ochrony źródła światła i fotokomórką. W tych przypadkach efektywną długość L stanowi słup spalin o jednolitym zaciemnieniu, który prowadzi do takiego samego pochłaniania światła jak w przypadku normalnego przechodzenia spalin przez dymomierz absorpcyjny.

4.1.2. Efektywna długość drogi promieni światła jest otrzymywana przez porównanie wartości odczytywanej N na dymomierzu absorpcyjnym w normalnych warunkach eksploatacyjnych, o wartości odczytywanej N_o, jeżeli dymomierz absorpcyjny jest tak zmodyfikowany, że badane spaliny wypełniają dokładnie określoną długość L_o.

4.1.3. W celu poprawnego umiejscowienia zera, stosować należy szybko po sobie następujące odczyty porównawcze.

4.2. Metoda ustalania L

4.2.1. Gazy badane to spaliny o stałym zaciemnieniu albo o gazy absorpcyjne, których gęstość odpowiada mniej więcej spalinom.

4.2.2. Precyzyjnie określana jest kolumna L_0 dymomierza absorpcyjnego, która równomiernie może być wypełniana gazami badanymi, i której podstawa znajduje się dokładnie prostopadle do kierunku promieni światła. Długość L_o musi mniej więcej odpowiadać przyjętej efektywnej długości dymomierza absorpcyjnego.

4.2.3. Mierzona jest przeciętna temperatura badanych gazów w komorze dymnej.

4.2.4. Jeżeli jest to niezbędne do systemu poboru próbek spalin, możliwie najbliżej sondy, winno być wstawione naczynie rozszerzalnościowe o dostatecznej wydajności w celu tłumienia wahań. Zamontowana może być także chłodnica. Zainstalowanie naczynia rozszerzalnościowego i chłodnicy nie może w niewłaściwie wpływać na skład gazów spalinowych.

4.2.5. Podczas badania mającego na celu ustalenie efektywnej długości próbka spalin przeprowadzana jest naprzemian przez dymomierz absorpcyjny pracujący w normalnych warunkach eksploatacyjnych i przez ten sam dymomierz, który został zmodyfikowany jak opisano w ppkt. 4.1.2.

4.2.5.1. Odczyty podawane przez dymomierz absorpcyjny muszą być w czasie trwania badania ustawicznie rejestrowane przez urządzenie rejestrujące, którego czas zadziałania może być co najwyżej równy czasowi zadziałania dymomierza absorpcyjnego.

4.2.5.2. Jeżeli dymomierz absorpcyjny pracuje w normalnych warunkach eksploatacyjnych, odczyt wartości na skali liniowej równa się N, a wartości średniej temperatury gazu w stopniach Kelvina równa się T.

4.2.5.3. W przypadku znanej długości L°, wypełnionej tym samym gazem badanym, odczyt wartości na skali liniowej równa się $N_{o°}$ a wartości przeciętnej temperatury gazu, wyrażonej w stopniach Kelvina, równa się $T_{o°}$.

4.2.6. Efektywna długość wynosi:

$$L = L_o \frac{T^{\log(1-\frac{N}{100})}}{T_{o\log(1-\frac{N_o}{10})}}$$

4.2.7. Badanie musi być powtórzone przynajmniej przy zastosowaniu przynajmniej czterech gazów badanych, tak aby na skali liniowej uzyskiwane były w regularnych odstępach wartości wskazane od 20 do 80.

4.2.8. Efektywna długość L dymomierza absorpcyjnego jest średnią arytmetyczną efektywnych długości otrzymanych jak zdefiniowano w ppkt. 4.2.6 dla każdego gazu badanego.

Dodatek 5

Instalowanie i stosowanie dymomierza absorpcyjnego

1. ZAKRES ZASTOSOWANIA

Niniejszy dodatek zawiera właściwości instalacji i wykorzystanie dymomierzy absorpcyjnych przeznaczonych stosowania w badaniach opisanych w dodatkach 1 i 2.

2. POBÓR PRÓBEK PRZEZ DYMOMIERZ ABSORPCYJNY

2.1. Instalowanie w celu przeprowadzenia badań przy stałej liczbie obrotów

2.1.1. Stosunek powierzchni przekroju poprzecznego sondy do przekroju poprzecznego końcówki rury wydechowej musi wynosić przynajmniej 0,05. Przeciwciśnienie zmierzone w końcówce rury wydechowej u wejścia do sondy nie może przekraczać 0,75 kPa.

2.1.2. Sonda składa się z rury z końcówką otwartą do przodu w osi rury wydechowej albo nasadą rury wydechowej, jeżeli jest wykorzystywana. Należy ją umieścić w odcinku

rury, w którym dystrybucja dymu jest w przybliżeniu równomierna. Aby to osiągnąć, sonda musi być umieszczona możliwie najdalej za rurą wydechową albo w rurze przedłużającej, jeżeli jest wykorzystywana, tak, aby sonda znajdowała się w prostym odcinku rury o długości przynajmniej 6 D powyżej i 3 D poniżej punktu poboru, przy czym D odpowiada średnicy rury wydechowej przy ujściu. Jeżeli wykorzystywana jest rura przedłużająca, wówczas należy uniemożliwić wlot powietrza w miejscu łączenia.

2.1.3. Ciśnienie w rurze wydechowej i spadek ciśnienia w systemie poboru należy tak ustawiać, aby za pomocą sondy pobierana była próbka, która w przybliżeniu jest równoważna próbce uzyskanej poprzez izokinetyczny pobór próbek.

2.1.4. Jeżeli jest to niezbędne, do systemu poboru spalin, możliwie najbliżej sondy, może być zamontowane naczynie rozszerzalnościowe o dostatecznej wydajności w celu tłumienia wahań. Zamontowana może być także chłodnica. Naczynie rozszerzalnościowe i urządzenie chłodnice musi być zaprojektowane w tak, aby nie wpływać niewłaściwie na skład gazów spalinowych.

2.1.5. Do końcówki rury wydechowej przynajmniej 3 D poniżej sondy przeznaczonej do poboru zamontowany może być zawór motylkowy albo inne urządzenie służące do zwiększenia ciśnienia poboru.

2.1.6. Przewody pomiędzy sondą, urządzeniem chłodzącym, naczyniem rozszerzalnościowym (jeżeli jest wykorzystywane) i dymomierzem absorpcyjnym muszą być możliwie najkrótsze, przy czym spełnione muszą być wymagania dotyczące ciśnienia i temperatury ustanowione w ppkt. 3.8. i 3.9. dodatku 4. Przewody muszą odchodzić w górę od miejsca poboru do dymomierza absorpcyjnego oraz unikać należy ostrych zagięć, w których mogłoby dochodzić do gromadzenia się substancji smolistych. Zawór obejściowy (typu bypass) musi być zainstalowany w górnej części przepływu, jeżeli nie stanowi on części składowej dymomierza absorpcyjnego.

2.1.7. Podczas badania muszą być przeprowadzane kontrole dla zapewnienia, że zachowane zostały przepisy dotyczące ciśnienia oraz temperatury w komorze pomiarowej.

2.2. Instalowanie w celu przeprowadzania badań przy swobodnym przyspieszaniu

2.2.1. Stosunek powierzchni przekroju poprzecznego sondy do przekroju poprzecznego rury wydechowej musi wynosić przynajmniej 0,05. Przeciwciśnienie zmierzone w rurze wydechowej u wejścia do sondy nie może przekraczać 0,75 kPa.

2.2.2. Sonda składa się z rury z końcówką otwartą do przodu w osi rury wydechowej albo z niezbędną nasadą rury wydechowej, jeżeli jest wykorzystywana. Należy ją umieścić w odcinku rury, w którym rozdział dymu jest w przybliżeniu równomierny. Aby to osiągnąć, sonda musi być umieszczona możliwie jak najdalej za rurą wydechową albo, w rurze przedłużającej jeżeli jest wykorzystywana, tak, aby sonda znajdowała się w prostym odcinku rury o długości przynajmniej 6 D powyżej i 3 D poniżej punktu poboru, przy czym D odpowiada średnicy rury wydechowej przy ujściu. Jeżeli wykorzystywana jest rura przedłużająca, wówczas należy uniemożliwić wlot powietrza w miejscu łączenia.

2.2.3. System poboru próbek musi być taki, aby przy wszystkich zakresach obrotów silnika ciśnienie próbki w dymomierzy absorpcyjnym znajdowało się w granicach ustanowionych w ppkt. 3.8.2. dodatku 4. Może to być sprawdzane przez ustalenie ciśnienia próbki w czasie biegu jałowego i przy prędkości maksymalnej bez obciążenia.

W zależności od rodzaju dymomierza absorpcyjnego, ciśnienie próbek może być kontrolowane za pomocą stałego zacisku albo zaworu motylkowego umieszczonego w rurze wydechowej albo w nasadzie rury wydechowej. Niezależnie od wykorzystanej metody przeciwciśnienie zmierzone w końcówce rury wydechowej u wejścia do sondy nie może przekraczać 0,75 kPa.

2.2.4. Rury łączące z dymomierzem absorpcyjnym muszą być możliwie najkrótsze. Przewody rur muszą odchodzić w górę od miejsca poboru do dymomierz absorpcyjnego oraz uniknięte muszą być ostre zagięcia, w których mogłoby dochodzić do gromadzenia się substancji smolistych. Przed dymomierzem absorpcyjnym umieścić można zawór obejściowy (typu bypass) w celu odizolowania spalin, za wyjątkiem czasu przeprowadzania pomiaru.

3. DYMOMIERZ DO POMIARU CAŁKOWITEGO PRZEPŁYWU

Dla badań przy stałej liczbie obrotów i przy swobodnym przyspieszaniu przestrzegać należy jedynie następujących ogólnych środków ostrożności:

3.1. Rury łączące pomiędzy rurami wydechowymi a dymomierzem absorpcyjnym nie mogą dopuszczać dopływu powietrza z zewnątrz.

3.2. Rury łączące z dymomierzem absorpcyjnym muszą być możliwie najkrótsze. Rury muszą odchodzić w górę od miejsca poboru do dymomierza absorpcyjnego oraz należy unikać ostrych zagięć, w których mogłoby dochodzić do gromadzenia się substancji smolistych. Przed dymomierzem absorpcyjnym umieścić można zawór obejściowy (typu bypass) w celu odizolowania gazów spalinowych, za wyjątkiem czasu przeprowadzania pomiaru.

3.3. System chłodzący dymomierza absorpcyjnego może być także niezbędny.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE PALIWA WZORCOWEGO (BENZYNY)

Właściwości techniczna paliwa wzorcowego: CEC 08-A-85 (Typ: benzyna bezołowiowa „premium") stosowana do badań pojazdów silnikowych dwukołowych lub trójkołowych

Właściwości	Wartości graniczne i jednostki miary		Metoda ASTM[1]
	min.	max.	
Badawcza liczba oktanowa	95,0		D 2699
Silnikowa liczba oktanowa	85,0		D 2700
Ciężar właściwy przy 15 °C	0,748	0,762	D 1298
Prężność pary (Reid'a)	0,56 bar	0,64 bar	D 323
Destylacja			
Początkowy punkt wrzenia	24 °C	40 °C	D 86

Właściwości	Wartości graniczne i jednostki miary		Metoda ASTM[1]
	min.	max.	
- 10% obj.	42 °C	58 °C	D 86
- 50 % obj.	90 °C	110 °C	D 86
- 90 % obj.	155 °C	180 °C	D 86
Końcowy punkt wrzenia	190 °C	215 °C	D 86
Pozostałość		2 %	D 86
Analiza węglowodorów			
- olefiny		20% obj.	D 1319
- związki aromatyczne	(w których 5% obj. stanowi benzol)*	45% obj.	* D 3606/D 2267
Parafiny		45 % obj. dodane	D 1319
Stosunek węglowodór / wodór	stosunek		
Odporność na utlenianie	480 min.		D 525
Istniejące żywice benzynowe		4 mg/100 ml	D 381
Zawartość siarki		0,04% masy	D 1266/D 2622/D 2785
Korozja na płytce miedzianej, 50 °C		1	D 130
Zawartość ołowiu		0,005 g/l	D 3237
Zawartość fosforu		0,0013 g/l	D 3231

[1] Pierwsze litery American Society for Tesing and Materials (Amerykańskie stowarzyszenie ds. badań i materiałów), 1916 Race Street, Philadelphia 19103, USA.

* Dodawanie składników zawierających tlen jest zabronione.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE PALIWA WZORCOWEGO (OLEJU NAPĘDOWEGO)

(CEC RF 73-A-93)

Właściwości	Wartości graniczne i jednostki miary	Metoda ASTM
Ciężar właściwy przy 15° C	min. 0,835 kg/l	D 1298
	max. 0,845 kg/l	
Liczba cetanowa	min. 49	D 613
	max. 53	
Punkt destylacji		
- 50% vol.	min. 245 °C	D 86
- 90 % vol.	min. 320 °C	
	max. 340 °C	
- Punkt końcowy	max. 370 °C	
Lepkość przy 40 °C	min. 2,5 mm^2/s max. 3,5 mm^2/s	D 445
Zawartość siarki	min. by przekroczyć max. 0,05 % (masy)	D 1266, D 2622 lub D 2785
Temperatura zapłonu	min. 55 °C	D 93
Zatykanie filtra na zimno	max. -5 °C	(CEN) EN116 lub IP309
Węgiel Conradson'a (pozostałość)	max. 0,20 % (masy)	D 189
Zawartość popiołu	max. 0,01 % (masy)	D 482
Zawartość wody	max. 0,05 % (masy)	D 95 lub D 1744
Korozja na płytce miedzianej 100 °C	max. 1	D 130
Liczba zobojętnienia	max. 0,20 mg KOH/g	D 974
Odporność na utlenianie	max. 2,5 mg/100 ml	D 2274

Uwagi:

1. Dla wszystkich właściwości wyszczególnionych powyżej należy podać równoważną metodę ISO, jeżeli została ona opublikowana.

2. Liczby podane pod tytułem „Destylacja" odnoszą się do całkowitych odparowanych ilości (włączając straty).

3. Paliwo to może być otrzymywane z przebiegu prostej destylacji i z destylacji krakingowej; może być ono wolne od siarki. Nie może ono zawierać dodatków metalicznych.

4. Wartości podane w wymaganiach są „wartościami rzeczywistymi". Warunki wykorzystywane dla określenia wartości granicznych pochodzą z normy ASTM D 3244 „Określenie podstaw dla rozstrzygania sporów dotyczących jakości produktów naftowych", a maksimum zostało ustalone poprzez przyjęcie minimalnej różnicy lub 2R powyżej zera; maksimum i minimum zostały ustalone poprzez przyjęcie minimalnej różnicy 4R (R= powtarzalność).

Jakkolwiek miara ta jest niezbędna ze względów statystycznych, producent powinien dążyć do uzyskania wartości zerowej, jeżeli maksimum uzgodnione wynosi 2R i do wartości średniej, jeżeli występuje minimum i maksimum. Muszą być stosowane warunki według normy ASTM 3244, w celu ustalenia czy paliwo spełnia te wymagania.

5. Jeżeli jest niezbędne obliczenie sprawności cieplnej silnika lub pojazdu, wartość kaloryczną paliwa można uzyskać przy pomocy następującego wzoru:

Dolna wartość opałowa (w MJ/kg) = $(46{,}423 - 8{,}792d^2 + 3{,}170d)\ (1-(x + y + s) + 9{,}420s - 2{,}499x$

gdzie:

d = gęstość mierzona przy 15°C

x = zawartość wody, w masie (% podzielone przez 100)

y = zawartość popiołu, w masie (% podzielone przez 100)

s = zawartość siarki, w masie (% podzielone przez 100).

Rozdział 7

Ostrzegawczy sygnał dźwiękowy */

Część 1

WYMAGANIA DOTYCZĄCE HOMOLOGACJI CZĘŚCI, DŹWIĘKOWYCH URZĄDZEŃ OSTRZEGAWCZYCH

1. DEFINICJE

1.1. „dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze" oznacza urządzenie emitujące sygnał akustyczny, który ostrzega o obecności lub manewrze pojazdu podczas niebezpiecznej sytuacji w ruchu drogowym;

1.1.1. urządzenie składające się z kilku dysz emisji dźwięku wzbudzanych pojedynczym źródłem energii uznawane jest za dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze;

1.1.2. dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze, składające się z kilku części, z których każda emituje sygnał akustyczny oraz działa jednocześnie w wyniku wprowadzenia jej w ruch przez pojedyncze urządzenie sterujące, uznawane jest za pojedyncze dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze;

1.2. „typ dźwiękowego urządzenia ostrzegawczego" oznacza dźwiękowe urządzenia ostrzegawcze, które zasadniczo nie różnią się od siebie, szczególnie pod względem:

1.2.1. znaku towarowego lub nazwy;

1.2.2. zasady działania;

1.2.3. rodzaju źródła energii (prąd stały, prąd przemienny, sprężone powietrze);

1.2.4. zewnętrznego kształtu obudowy;

1.2.5. kształtu i wymiarów membrany lub membran;

1.2.6. kształtu lub rodzaju dysz(y) emisji dźwięku;

1.2.7. nominalnych częstotliwości dźwięku;

1.2.8. nominalnego napięcia zasilania;

1.2.9. w przypadku urządzeń ostrzegawczych zasilanych bezpośrednio z zewnętrznego źródła sprężonego powietrza: nominalnego ciśnienie działania.

2. WYMAGANIA

2.1. Dźwiękowe urządzenia ostrzegawcze muszą emitować ciągły, jednolity dźwięk, a ich spektrum dźwięku nie będzie się znacznie różniło podczas działania. W przypadku urządzeń ostrzegawczych zasilanych prądem zmiennym, wymagania te mają zastosowanie jedynie przy stałej prędkości prądnicy; prędkość ta mieści się w zakresie określonym w pkt. 3.3.2.

*/ Źródło: dyrektywa 93/30/EWG, dotycząca dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych dla dwu- lub trzykołowych pojazdów samochodowych

2.2. Urządzenia ostrzegawcze muszą wykazać właściwości dźwięku (rozkład spektralny energii dźwięku, poziom ciśnienia akustycznego) oraz właściwości mechaniczne, spełniające w wyznaczonej kolejności wymagania testów wyszczególnionych w sekcjach 3 i 4.

3. POMIARY POZIOMU DŹWIĘKU

3.1. Badanie dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych musi zostać przeprowadzone w środowisku bezechowym. Alternatywnie, badanie to można przeprowadzić w komorze półbezechowej lub na wolnej przestrzeni zewnętrznej. W takim przypadku muszą zostać podjęte środki ostrożności, w celu uniknięcia odbić od podłoża na obszarze pomiarowym, np. umieszczenie kilku ekranów absorbujących. Należy dopilnować, aby zniekształcenie sferyczne nie przekroczyło 1 dB w obrębie półkuli o promieniu co najmniej 5m do maksymalnej częstotliwości, która ma zostać zmierzona, głównie w kierunku pomiarów i na wysokości urządzenia oraz mikrofonu. Szumy otoczenia muszą być niższe od poziomów ciśnienia akustycznego, które będą mierzone, o co najmniej 10 dB.

Mikrofon oraz urządzenie przedstawione do testowania muszą znajdować się na tej samej wysokości. Wysokość ta musi oscylować między 1,14 i 1,25 m. Linia maksymalnej wrażliwości mikrofonu musi zbiegać się z kierunkiem, w którym. poziom dźwięku urządzenia ostrzegawczego jest na swoim najwyższym poziomie

Mikrofon musi być umieszczony w taki sposób, aby jego membrana znajdowała się w odległości 2 ± 0,01 m od płaszczyzny wyjścia dźwięku emitowanego przezurządzenie. Należy określić taką samą odległość od urządzeń posiadających kilka wyjść w stosunku do płaszczyzny wyjścia znajdującej się najbliżej mikrofonu.

3.2. Pomiary poziomu ciśnienia akustycznego powinny być przeprowadzone precyzyjnym miernikiem poziomu dźwięku klasy 1, odpowiadającego wymaganiom określonym w publikacji IEC (Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej) nr 651, pierwsze wydanie 1979 r.

Wszystkie pomiary muszą być przeprowadzane z zastosowaniem „szybkiej" stałej czasowej. Przy pomiarach całkowitych poziomów ciśnienia akustycznego należy zastosować krzywą korekcyjną (A).

Przy pomiarze spektrum emitowanego dźwięku należy zastosować transformatę Fouriera sygnału dźwięku. Alternatywnie można zastosować filtry trzeciooktawowe, spełniające wymagania określone w publikacji IEC nr 225, pierwsze wydanie 1966 r.

W tym przypadku poziom ciśnienia akustycznego w paśmie oktawy o częstotliwości środkowej 2500 Hz jest określany poprzez dodanie średnich kwadratowych ciśnień akustycznych w pasmach trzeciooktawowych centralnych o częstotliwościach środkowych 2000, 2500 i 3150 Hz.

We wszystkich przypadkach jedynie metoda transformaty Fouriera może być uważana za metodę odniesienia

3.3. Dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze musi być zasilane odpowiednio jednym z następujących napięć:

3.3.1. w przypadku dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych zasilanych prądem stałym, napięciem probierczym o wysokości 6,5, 13 lub 26 V, mierzonym przy wyjściu źródła elektrycznego i odpowiadającym napięciu znamionowemu o wysokości odpowiednio 6, 12 lub 24 V;

3.3.2. w przypadku, gdy dźwiękowe urządzenia ostrzegawcze otrzymują prąd stały, musi on zostać dostarczany prądnicą elektryczną takiego typu, który zwykle stosuje się do tego rodzaju urządzeń. Właściwości akustyczne tego typu urządzenia ostrzegawczego muszą zostać zarejestrowane przy prędkościach alternatora odpowiadających 50, 75 i 100% maksymalnej prędkości określonej przez producenta alternatora do pracy ciągłej. Podczas testu alternator nie może być przedmiotem innego elektrycznego obciążenia. Test wytrzymałości opisany w sekcji 4 musi zostać przeprowadzony przy prędkości określonej przez producenta sprzętu oraz wybranej z podanego powyżej zakresu.

3.4. Jeśli wyprostowany prąd zmienny stosowany jest podczas testowania dźwiękowego urządzenia ostrzegawczego otrzymującego prąd stały, składowa zmienna napięcia na jego zaciskach, mierzona od wartości szczytowej do wartości szczytowej podczas działania urządzeń ostrzegawczych, nie może przekraczać 0,1 V.

3.5. Opór przewodnika elektrycznego dla dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych otrzymujących prąd stały, wraz z oporem zacisków oraz styków, musi oscylować możliwie najbliżej następujących wartości:

- 0,05 Ω dla napięcia znamionowego o wysokości 6 V,
- 10 Ω dla napięcia znamionowego o wysokości 12 V,
- 20 Ω dla napięcia znamionowego o wysokości 24 V.

3.6. Dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze, przy użyciu przeznaczonych w tym celu przez jego producenta części, musi zostać sztywno zamontowane na wsporniku, którego masa jest co najmniej 10 razy większa od masy testowanego urządzenia ostrzegawczego i wynosi co najmniej 30 kg. Ponadto, wspornik musi być skonstruowany w taki sposób, aby odbicia od jego ścian oraz wibracje nie miały istotnego wpływu na wyniki pomiarów.

3.7. Zgodnie z ustalonymi powyżej warunkami, A-ważony poziom dźwięku nie może przekraczać następujących wartości:

a) 115 dB(A) dla dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych przeznaczonych głównie dla mopedów, motocykli oraz rowerów trzykołowych rozwijających moc nie większą niż 7 kW;

b) 118 dB(A) dla dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych przeznaczonych głównie dla motocykli oraz rowerów trzykołowych rozwijających moc większą niż 7 kW.

3.7.1. Ponadto, poziom ciśnienia akustycznego w paśmie częstotliwości 1800 - 3550 Hz musi byc wyższy niż poziom dowolnej części składowej częstotliwości powyżej 3550 Hz, oraz musi wynosić co najmniej:

a) 90 dB(A) w przypadku dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych przeznaczonych głównie dla mopedów;

b) 95 dB(A) dla dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych przeznaczonych głównie dla motocykli i rowerów trzykołowych rozwijających moc nie większą niż 7 kW;

c) 105 dB(A) dla dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych przeznaczonych głównie dla motocykli i rowerów trzykołowych rozwijających moc większą niż 7 kW.

3.7.2. Dźwiękowe urządzenia ostrzegawcze o właściwościach opisanych w pkt. 3.7.1 lit. c stosuje się

w pojazdach opisanych w pkt. 3.7.1 lit. a) i b), natomiast dźwiękowe urządzenia ostrzegawcze okazujące właściwości dźwięku opisane w pkt. 3.7.1 lit. b) stosuje się w mopedach.

3.8. Wszelkie dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze, które zostały poddane testowi wytrzymałości określonemu w sekcji 4 muszą również wykazywać opisane powyżej właściwości. Wahanie w napięciu musi oscylować albo między 115 i 95% ustalonej wartości dla dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych otrzymujących prąd stały, albo między 50 i 100% maksymalnej prędkości alternatora określonej przez producenta alternatora do pracy ciągłej w przypadku dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych otrzymujących prąd zmienny.

3.9. Opóźnienie między uruchomieniem a momentem, w którym dźwięk osiąga wartość minimalną, wymaganą w sekcji 3.7, mierzone w temperaturze otoczenia 20 ± 5 °C, nie może przekroczyć 0,2 sekundy. To wymaganie stosuje się szczególnie w odniesieniu do pneumatycznych lub elektro-pneumatycznych urządzeń ostrzegawczych.

3.10. W warunkach zasilania energią, określonych przez ich producenta, pneumatyczne lub elektro-pneumatyczne urządzenia ostrzegawcze muszą wykazywać takie samo akustyczne działanie jak to jest wymagane dla elektrycznych dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych.

3.11. Każda indywidualna część dowolnego urządzenia wielotonowego, w którym każda część składowa może niezależnie emitować dźwięk, musi otrzymać minimalne wartości określone powyżej. Maksymalny całkowity poziom dźwięku musi zostać osiągnięty przy równoczesnym działaniu wszystkich części składowych.

4. TEST TRWAŁOŚCI

4.1. Dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze musi być zasilane napięciem znamionowym o oporze przewodów łączących ustalonym w sekcjach 3.3- 3.5 i musi działać:

- 10 000 razy w przypadku urządzeń ostrzegawczych przeznaczonych głównie dla mopedów, motocykli i rowerów trzykołowych rozwijających moc nie większą niż 7 kW,

- 50 000 razy w przypadku urządzeń ostrzegawczych przeznaczonych głównie dla motocykli i rowerów trzykołowych, z których każdy rozwija moc większą niż 7 kW,

w tempie cyklu jednej sekundy po której następują cztery sekundy przerwy. Podczas testu, dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze musi być chłodzone powietrzem o prędkości przepływu około 10 m/sek.

4.2. Jeżeli test jest przeprowadzany w izolowanej komorze, musi być ona wystarczająco duża aby zapewnić normalne rozproszenia ciepła oddawanego przez urządzenie ostrzegawcze podczas testu wytrzymałości.

4.3. Temperatura otoczenia w obrębie komory testowej musi oscylować między +15 i +30° C.

4.4. Jeżeli po przekroczeniu połowy wymaganych działań, właściwości poziomu dźwięku zmienią się w porównaniu z jego właściwościami przed testem, dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze może zostać ponownie nastawione. Kiedy wszystkie wymagane działania zostaną zakończone, dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze musi pomyślnie przejść test opisany w sekcji 3, w razie konieczności po ponownym nastawieniu.

4.5. Co 10 000 działań, elektro-pneumatyczne dźwiękowe urządzenia ostrzegawcze muszą zostać nasmarowane olejem zalecanym przez ich producenta.

Część 2

WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTOWANIA DŹWIĘKOWYCH URZĄDZEŃ OSTRZEGAWCZYCH W DWU- I TRZYKOŁOWYCH POJAZDACH SILNIKOWYCH

1. DEFINICJE

1.1. „typ pojazdu" oznacza nie różniące się znacznie między sobą pojazdy, w przypadku gdy wszelkie różnice tego typu mogą dotyczyć:

1.1.1. ilości i typu (typów) dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych zamontowanych w pojeździe;

1.1.2. łączników urządzeń ostrzegawczych w pojeździe;

1.1.3. usytuowania urządzeń ostrzegawczych w pojeździe;

1.1.4. sztywności części konstrukcyjnych, do których jest (są) przymocowane dźwiękowe urządzenie (urządzenia) ostrzegawcze;

1.1.5. kształtu i materiałów zastosowanych w karoserii tworzącej przód pojazdu, mogących wpłynąć na poziom dźwięków emitowanych przez urządzenie (urządzenia) ostrzegawcze oraz na wytłumienie tych dźwięków.

2. WYMAGANIA

2.1. Wszystkie pojazdy muszą być wyposażone w dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze, zgodne z wymaganiami opisanymi w niniejszym Rozdziale. Jednakże mopedy wyposażone w silnik o mocy nie większej niż 0,5 kW, których maksymalna prędkość konstrukcyjna nie przekracza 25 km/h, mogą mieć zamontowane albo homologowane dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze, albo niehomologowane mechaniczne urządzenie ostrzegawcze. W drugim przypadku producent musi oświadczyć, że owo urządzenie mechaniczne odpowiada wymogom dla tego typu.

2.2. Napięcie probiercze musi spełniać warunki określone w sekcji 3.3 podrozdziału A.

2.3. Poziomy ciśnienia akustycznego należy mierzyć zgodnie z warunkami określonymi w sekcji 3.2 podrozdziału A.

2.4. Ważony poziom ciśnienia akustycznego A emitowanego przez urządzenie/urządzenia zamotowane w pojeździe należy mierzyć w odległości 7 m od pojazdu, który musi znajdować się na wolnej przestrzeni, o możliwie jak najgładszej powierzchni, oraz w przypadku dźwiękowych urządzeń ostrzegawczych zasilanych prądem stałym, przy wyłączonym silniku pojazdu.

2.5. Mikrofon dla urządzenia pomiarowego musi zostać usytuowany mniej więcej na środkowej wzdłużnej płaszczyźnie pojazdu.

2.6. Poziom ciśnienia szumów otoczenia oraz szumów wywołanych przez wiatr musi być przynajmniej 10 dB(A) niższy niż poziom dźwięku, który ma być mierzony.

2.7. Maksymalnego poziomu ciśnienia akustycznego należy szukać w obrębie odcinka leżącego między 0,5 i 1,5 m nad poziomem ziemi.

2.8. Podczas pomiaru w warunkach określonych w sekcjach 2.2-2.7, maksymalna wartość poziomu dźwięku (sekcja 2.7) dźwiękowego urządzenia ostrzegawczego musi w czasie testu wynosić co najmniej:

a) 75 dB(A) i co najwyżej 112 dB(A) dla mopedów;

b) 80 dB(A) i co najwyżej 112 dB(A) dla motocykli i rowerów trzykołowych rozwijających moc nie większą niż 7 kW;

c) 93 dB(A) i co najwyżej 112 dB(A) dla motocykli i rowerów trzykołowych rozwijających moc większą niż 7 kW.

Rozdział 8

Położenie miejsca na zamocowanie tylnej tablicy rejestracyjnej */

1. WYMIARY

Wymiary miejsca do montażu tylnej tablicy rejestracyjnej dwu- lub trzykołowych pojazdów silnikowych[6] są następujące:

1.1. Motorowery i lekkie pojazdy czterokołowe

1.1.1. Szerokość: 100 mm;

1.1.2. Wysokość: 175 mm;

lub

1.1.3. Szerokość: 145 mm;

1.1.4. Wysokość: 125 mm.

1.2 Motocykle, pojazdy trzykołowe o maksymalnej mocy do 15 kW oraz pojazdy czterokołowe inne niż lekkie pojazdy czterokołowe:

1.2.1. Szerokość: 280 mm;

1.2.2. Wysokość: 210 mm.

1.3. Pojazdy trzykołowe o maksymalnej mocy przekraczającej 15 kW:

1.3.1. Stosuje się przepisy dla samochodów osobowych.

2. OGÓLNE PRZEPISY DOTYCZĄCE UMIEJSCOWIENIA TABLICY

2.1. Mocowanie tylnej tablicy rejestracyjnej motocykla, motocykla z bocznym wózkiem lub pojazdu trzykołowego musi być umiejscowione na tyle pojazdu w taki sposób aby:

2.1.1. Tablica mogła być umieszczona w obrębie płaszczyzn wzdłużnych przebiegających przez zewnętrzne krańce pojazdu.

3. NACHYLENIE

3.1. Tylna tablica rejestracyjna:

3.1.1. musi być pod kątem prostym do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu;

3.1.2. może być odchylona od pionu, lecz nie o więcej niż 30 stopni, w przypadku gdy płyta mocująca dla numerów rejestracyjnych jest skierowana do góry;

---

*/ Źródło: dyrektywa 97/24/EWG, dotycząca miejsca montażu tylnej tablicy rejestracyjnej dwu- lub trzykołowych pojazdów samochodowych

[6] W przypadku motorowerów jest to każda tablica rejestracyjna lub identyfikacyjna.

3.1.3. może być odchylona od pionu, lecz nie o więcej niż 15 stopni, w przypadku gdy płyta mocująca dla numerów rejestracyjnych jest skierowana do dołu;

4. WYSOKOŚĆ MAKSYMALNA

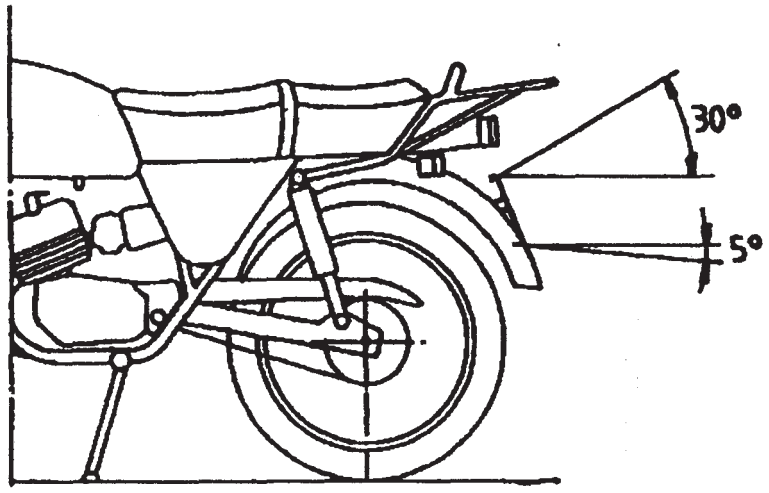
4.1. Żaden punkt miejsca montażu tablicy rejestracyjnej nie może być wyżej niż 1,5 m powyżej powierzchni ziemi, gdy pojazd jest obciążony (masa pojazdu gotowego do jazdy plus 75 kg).

5. WYSOKOŚĆ MINIMALNA

5.1. Żaden punkt miejsca montażu tablicy rejestracyjnej nie może być niżej niż 0,20 m nad powierzchnią ziemi lub niżej nad powierzchnią ziemi niż wynosi promień koła, jeżeli wynosi on poniżej 0,20 m, gdy pojazd jest obciążony (masa pojazdu gotowego do jazdy plus 75 kg).

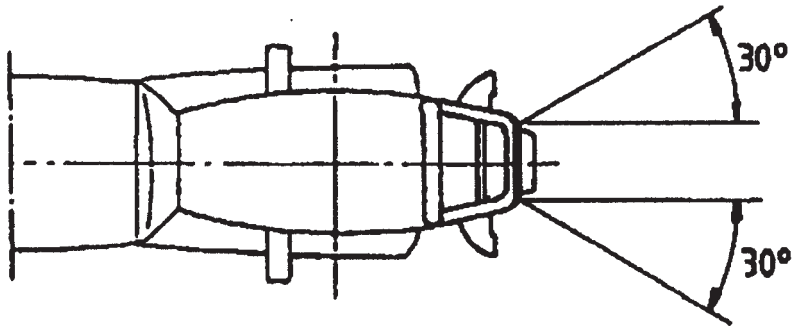
6. WIDOCZNOŚĆ GEOMETRYCZNA

6.1. Miejsce montażu tablicy musi być widoczne w obrębie przestrzeni ograniczonej dwoma dwuścianami: jednym z poziomą krawędzią wyznaczoną przez dwie płaszczyzny przechodzące przez górną i dolną krawędź poziomą miejsca montażu tablicy, których kąty w odniesieniu do poziomu przedstawione są na rysunku 1; drugim z krawędzią pionową wyznaczoną przez dwie płaszczyzny przechodzące przez obydwa boki tablicy, której kąty w stosunku do środkowej płaszczyzny wzdłużnej są przedstawione na rysunku 2.



Rysunek 1

Kąt widoczności geometrycznej (dwuścian z krawędzią poziomą)



Rysunek 2

Kąt widoczności geometrycznej (dwuścian z krawędzią pionową)

Rozdział 9

Kompatybilność elektromagnetyczna */

Część 1

WARUNKI STOSOWANE DO POJAZDÓW I ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH

1. DEFINICJE

Do celów niniejszego rozdziału:

1.1. „Kompatybilność elektromagnetyczna" oznacza zdolność pojazdu albo jego systemów elektrycznych / elektronicznych do pracy w zadowalający sposób w swoim środowisku elektromagnetycznym bez wywoływania w tym środowisku niedopuszczalnych zakłóceń.

Części złożone i podzespoły (silniki elektryczne, termostaty, karty elektroniczne itd.), które sprzedawane są bezpośrednio użytkownikowi końcowemu i nie zostały zaprojektowane wyłącznie dla dwukołowych i trójkołowych pojazdów silnikowych, muszą być zgodne albo z przepisami niniejszego Rozdziału albo z przepisami ogólnymi, dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej **/.

1.2. „Zakłócenie elektromagnetyczne" oznacza każde zjawisko elektromagnetyczne, które może zakłócać funkcjonowanie pojazdu albo jego układów elektronicznych / elektrycznych. Za zakłócenia elektromagnetyczne uznawane są szumy elektromagnetyczne, nie pożądany sygnał albo zmiany w medium emitującym.

1.3. „Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne" oznacza zdolność pojazdu albo jego układów elektrycznych / elektronicznych do pracy w czasie występowania zakłóceń elektromagnetycznych bez uszczerbku dla swojego poprawnego funkcjonowania.

1.4. „Środowisko elektromagnetyczne" oznacza wszelkie zjawiska elektromagnetyczne, które występują w określonej sytuacji.

1.5. „granica odniesienia" oznacza poziom nominalny, do którego odnosi się zarówno homologację typu części określonego typu pojazdu jak również wartości graniczne dotyczące zgodności produkcji.

1.6. „antena wzorcowa" oznacza półfalowy dipol rezonansowy, który jest ustawiony na częstotliwość pomiarową.

1.7. „Promieniowanie szerokopasmowe" oznacza promieniowanie w paśmie, które jest szersze niż właściwe dla określonego odbiornika albo urządzenia pomiarowego.

1.8. „Promieniowanie wąskopasmowe" oznacza promieniowanie w paśmie, które jest węższe niż właściwe dla określonego odbiornika albo urządzenia pomiarowego.

*/ Źródło: dyrektywa 97/24/EWG, dotycząca niektórych części i właściwości dwukołowych lub trójkołowych pojazdów samochodowych.

**/ Źródło: dyrektywa 89/336/EWG, dotycząca zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej.

1.9. „Elektryczny / elektroniczny samodzielny zespół techniczny (STU - Separate Technical Unit)" oznacza część elektroniczną lub elektryczną albo zespół części, które przeznaczone są do zamontowania w pojeździe i wraz ze wszystkimi z nimi związanymi połączeniami elektrycznymi i kablami wykonują jedną lub kilka szczególnych funkcji;

1.10. „Badanie STU - Separate Technical Units" oznacza badanie, które przeprowadzane jest na jednym lub kilku określonych samodzielnych zespołach technicznych (STU - Separate Technical Units);

1.11. „Typ pojazdu określony pod względem kompatybilności elektromagnetycznej", przyjmując, że nie występują zasadnicze różnice między pojazdami, oznacza między innymi:

1.11.1. ogólne rozmieszczenie elementów elektrycznych lub elektronicznych;

1.11.2. wielkość całkowitą, układ i kształt silnika oraz ułożenie przewodów wysokiego napięcia (gdy występują);

1.11.3. surowiec, z którego zbudowane jest zarówno podwozie jak i nadbudowa pojazdu (np. podwozie albo nadbudowa z włókna szklanego, aluminium albo stali).

1.12. „Typ STU - Separate Technical Units określony pod względem kompatybilności elektromagnetycznej" oznacza samodzielny zespół techniczny, który nie różni się od innych takich zespołów pod zasadniczymi względami, jak np.:

1.12.1. funkcji wykonywanej przez STU;

1.12.2. Ogólnego rozmieszczenia elementów elektronicznych lub elektrycznych;

1.13. „Bezpośrednie kierowanie pojazdem" oznacza kierowanie pojazdem przez jadącego, który obsługuje układ kierowniczy, hamulce oraz przyspiesznik.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymagania ogólne

Pojazdy i STU należy projektować i konstruować w taki sposób, aby w normalnych warunkach eksploatacyjnych spełniały warunki ustanowione w niniejszym rozdziale.

2.2. Wymagania dotyczące szerokopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z pojazdów

2.2.1. Metoda pomiaru

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane przez badany pojazd mierzone są metodą opisaną w części 2.

2.2.2. Granice odniesienia dla pojazdów (pasma szerokiego)

2.2.2.1. Jeżeli pomiary przeprowadzane są z zastosowaniem metody opisanej w części 2, przy zachowaniu odstępu 10,0 ± 0,2 m pomiędzy pojazdem a anteną, granice odniesienia promieniowania będą wynosiły 34 dB (50 mikrowolt /m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 35–75 MHz i 34–45 dB (50-180 mikrowolt/m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 75–400 MHz. Jak przedstawiono w dodatku 1, wartość graniczna w przypadku częstotliwości powyżej 75 MHz wzrośnie według logarytmu tej

częstotliwości. W zakresie częstotliwości wynoszącym 400–1000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 45 dB (180 mikrowolt /m).

2.2.2.2. Jeżeli pomiary przeprowadzane przy wykorzystaniu metody opisanej w części 2 przy zachowaniu odstępu wynoszącego 3,0 ± 0,05 m pomiędzy pojazdem i anteną, granice odniesienia promieniowania będą wynosiły 44 dB (160 mikrowolt /m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 30–75 MHz i 44–55 dB (160-546 mikrowolt /m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 75–400 MHz. Jak przedstawiono w dodatku 2 wartość graniczna w przypadku częstotliwości powyżej 75 MHz wzrośnie według logarytmu tej częstotliwości. W zakresie częstotliwości wynoszącym 400–1000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 55 dB (546 mikrowolt /m).

2.2.2.3. W odniesieniu do określonego typu pojazdu poddawanego badaniu, mierzone wartości wyrażone w dB (mikrowolt /m), znajdują się przynajmniej 2,0 dB poniżej granicy odniesienia.

2.3. Wymagania dotyczące wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z pojazdów.

2.3.1. Metoda pomiaru

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane przez określony typ pojazdu poddawanego badaniu mierzone jest metodą opisaną w części 3.

2.3.2. Granice odniesienia wąskiego pasma promieniowania dla pojazdów

2.3.2.1. Jeżeli pomiary przeprowadzane przy wykorzystaniu metody opisanej w części 3 przy zachowaniu odstępu 10,0 ± 0,2 m pomiędzy pojazdem a anteną, granice odniesienia promieniowania będą wynosiły 24 dB (16 mikrowolt /m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 30–75 MHz i 24–35 dB (16-56 mikrowolt /m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 75–400 MHz. Jak przedstawiono w dodatku 3, wartość graniczna w przypadku częstotliwości powyżej 75 MHz wzrośnie według logarytmu tej częstotliwości. W zakresie częstotliwości wynoszącym 400–1000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 35 dB (56 mikrowolt /m).

2.3.2.2. Jeżeli pomiary przeprowadzane są przy wykorzystaniu metody opisanej w części 3, przy zachowaniu odstępu wynoszącego 3,0 ± 0,05 m pomiędzy pojazdem i anteną, granice odniesienia promieniowania będą wynosiły 34 dB mikrowolt /m (50 mikrowolt /m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 30–75 MHz i 34–45 dB mikrowolt / m (50-180 mikrowolt /m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 75–400 MHz. Jak przedstawiono w dodatku 1, wartość graniczna w przypadku częstotliwości powyżej 75 MHz wzrośnie według logarytmu tej częstotliwości. W zakresie częstotliwości wynoszącym 400–1000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 45 dB (mikrowolt /m).

2.3.2.3. W odniesieniu do określonego typu pojazdu poddawanego badaniu mierzone wartości, wyrażone w dB (mikrowolt/m) muszą znajdować się przynajmniej 2,0 dB poniżej granicy odniesienia.

2.4. Wymagania dotyczące wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z pojazdów.

2.4.1. Metoda pomiaru

Badania w celu ustalenia odporności na promieniowanie elektromagnetyczne określonego typu pojazdu muszą być przeprowadzane zgodnie z metodą opisaną w części 4.

2.4.2. Granice odniesienia odporności pojazdu

2.4.2.1. Jeżeli pomiary są przeprowadzane przy wykorzystaniu metody opisanej w załączniku IV, granica odniesienia natężenia pola w obszarze większym niż 90% zakresu częstotliwości 20–1000 MHz musi wynosić 24 V/m r.m.s. w całym zakresie częstotliwości 20–1000 MHz musi wynosić 20 V/m r.m.s.

2.4.2.2. W pojeździe reprezentatywnym dla typu poddawanego badaniu nie może występować wykrywalne przez kierowcę lub innego uczestnika ruchu ograniczenie bezpośredniego kierowania pojazdem, gdy pojazd znajduje się stanie zdefiniowanym w części 4 pkt. 4 i gdy jest poddany na działaniu pola o mocy wyrażonej w V/m, która znajduje się w przedziale 25% powyżej poziomu odniesienia.

2.5. Wymagania dotyczące elektromagnetycznego promieniowania szerokopasmowego pochodzącego z STU.

2.5.1. Metoda pomiaru

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane przez poddawane badaniu STU na homologację typu części, musi być mierzone metodą opisaną w części 5.

2.5.2. Granice odniesienia pasma szerokiego dla STU

2.5.2.1. Jeżeli pomiary przeprowadzane są metodą opisaną w części 5, granice odniesienia promieniowania wynoszą 64–54 dB (mikrowolt /m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 30–75 MHz, przy czym ta wartość graniczna zmniejsza się w logarytmie tej częstotliwości, oraz 54–65 dB (mikrowolt /m) w zakresie częstotliwości 75–400 MHz, przy czym ta wartość graniczna wzrasta w logarytmie tej częstotliwości, jak przedstawiono w dodatku 5. W zakresie częstotliwości 400–1000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 65 dB (1 800 mikrowolt /m).

2.2.2.2. W odniesieniu do STU przedstawionego do homologacji mierzone wartości, wyrażone w dB (mikrowolt /m) muszą znajdować się przynajmniej 2,0 dB poniżej granicy odniesienia.

2.6. Wymagania dotyczące wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego STU

2.6.1. Metoda pomiaru

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane przez STU przedstawione do homologacji typu części ma być mierzone metodą opisaną w części 6.

2.6.2. Granice odniesienia pasma wąskiego dla STU

2.6.2.1. Jeżeli pomiary przeprowadzane są z zastosowaniem metody opisanej w części 6, granice odniesienia promieniowania wynoszą 54–44 dB (mikrowolt /m) w zakresie częstotliwości wynoszącym 30–75 MHz, przy czym ta wartość graniczna zmniejsza się w logarytmie tej częstotliwości, oraz 44–55 dB (mikrowolt /m) w zakresie częstotliwości 75–400 MHz, przy czym ta wartość graniczna wzrasta w logarytmie tej

częstotliwości, jak przedstawiono w dodatku 6. W zakresie częstotliwości 400–1000 MHz wartość graniczna pozostaje stała przy 55 dB (560 mikrowolt /m).

2.6.2.2. W odniesieniu do STU przedstawionego do homologacji typu części, mierzone wartości, wyrażone w dB (mikrowolt /m) muszą się znajdować przynajmniej 2,0 dB poniżej granicy odniesienia.

2.7. Wymagania dotyczące wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego z STU

2.7.1. Metoda pomiaru

Odporność na promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane przez STU przedstawione do homologacji typu części będzie badane metodą opisaną w części 7.

2.7.2. Granice odniesienia odporności STU

2.7.2.1. Jeżeli pomiary przeprowadzane są przy wykorzystaniu metody opisanej w części 7, wartości odniesienia dotyczące badania odporności na działanie pola elektromagnetycznego przy badaniu w linii paskowej o długości 150 mm będą wynosiły 48 V/m, przy badaniu przy zastosowaniu metody poprzecznych fal elektromagnetycznych (TEM cell) 60 V/m, przy badaniu pod wpływem dużego impulsu prądu (Bulk Current Injection (BCI)) 48 mA i przy badaniu pod wpływem wolnych pól (Free Field) 24 V/m.

2.7.2.2. STU reprezentatywne dla typu poddawanego badaniu nie mogą wykazywać zakłóceń w funkcjonowaniu, które może spowodować zauważalne przez kierującego pojazdem albo innych uczestników ruchu ograniczenie bezpośredniego kierowania pojazdem, jeżeli pojazd znajduje się w stanie opisanym w części 4 pkt 4 i jest wystawiony na działanie natężenia pola lub prądu wyrażonego w odpowiednich jednostkach liniowych przekraczających o 25% granicę odniesienia.

3. WYJĄTKI

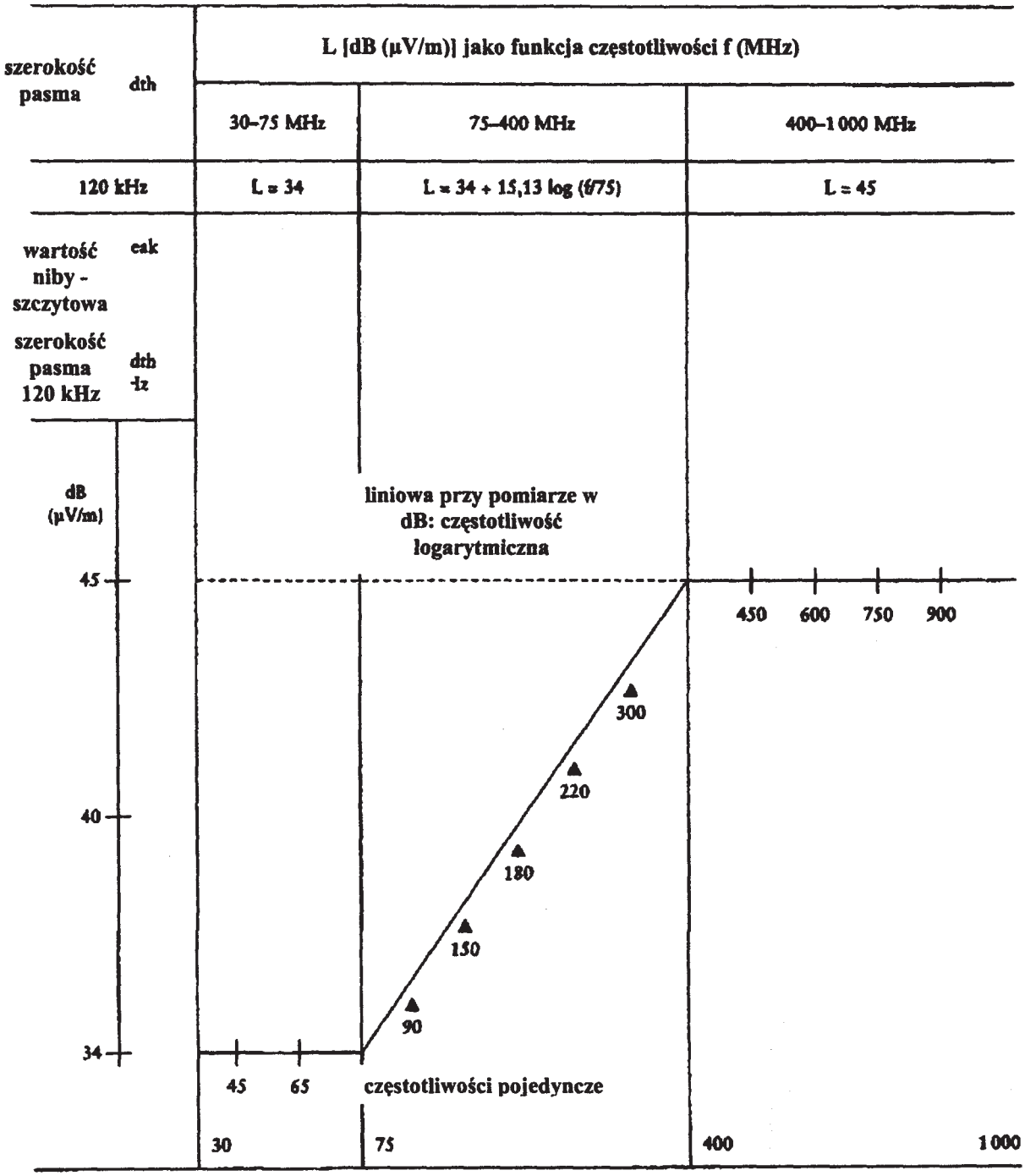
3.1. Pojazdy z silnikiem wysokoprężnym są uważane za spełniające wymagania ustanowione w ppkt. 2.2.2.

3.2. Pojazd albo elektryczny / elektroniczny STU nie zawierający elektronicznego oscylatora o częstotliwości eksploatacyjnej powyżej 9 kHz jest uważany za spełniający wymagania ustanowione ppkt. 2.3.2 części 3.

3.3. Pojazdy bez czułego urządzenia elektronicznego są wyłączone z badań określonych w części 4.

3.4. Nie jest uważane za niezbędne przeprowadzanie badania odporności w odniesieniu do STU, których funkcje nie są uznawane za zasadnicze dla bezpośredniej kontroli nad pojazdem.

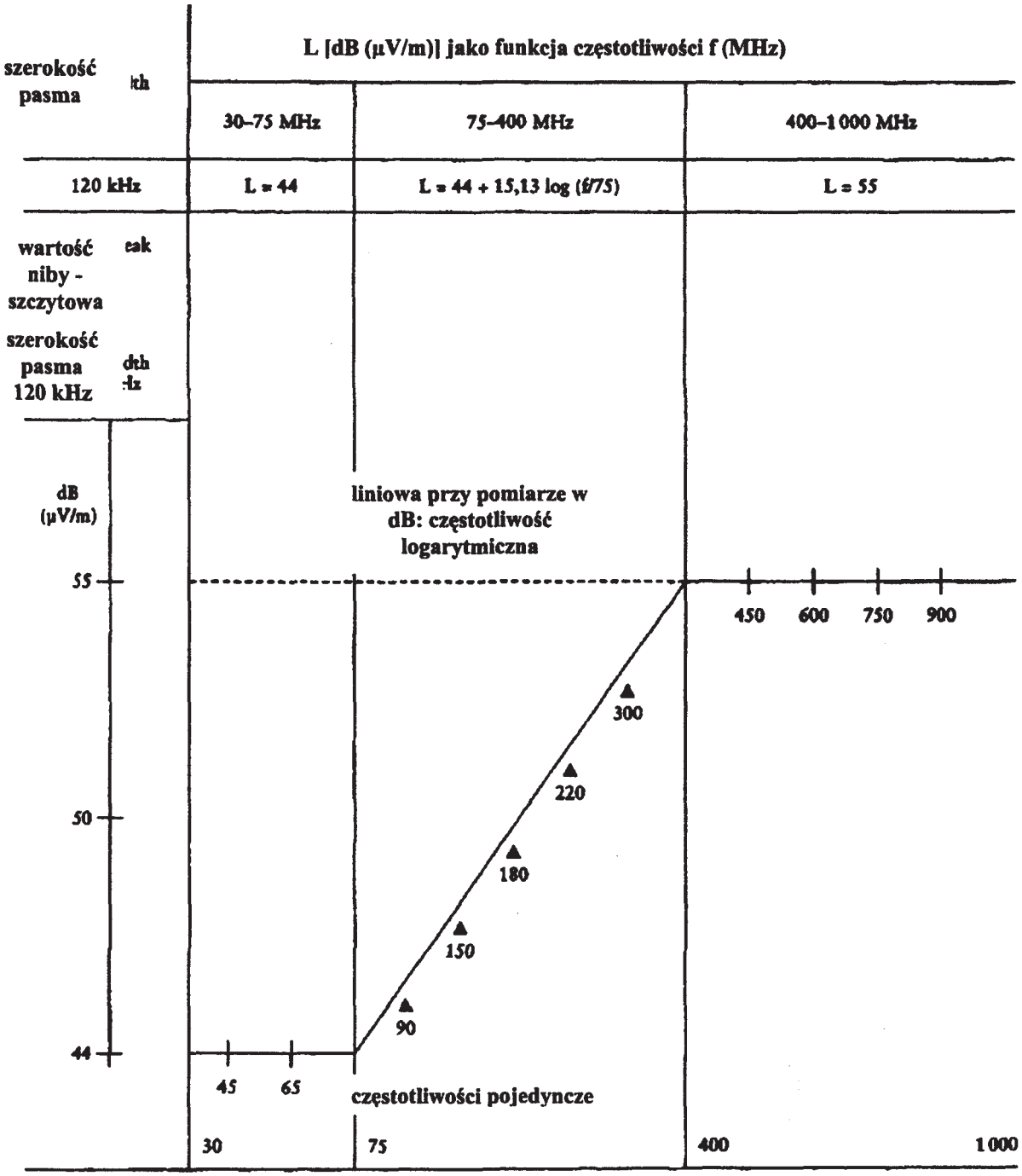
Dodatek 1



Częstotliwość – megahertz – logarytmiczna

(patrz pkt 2.2.2.1)

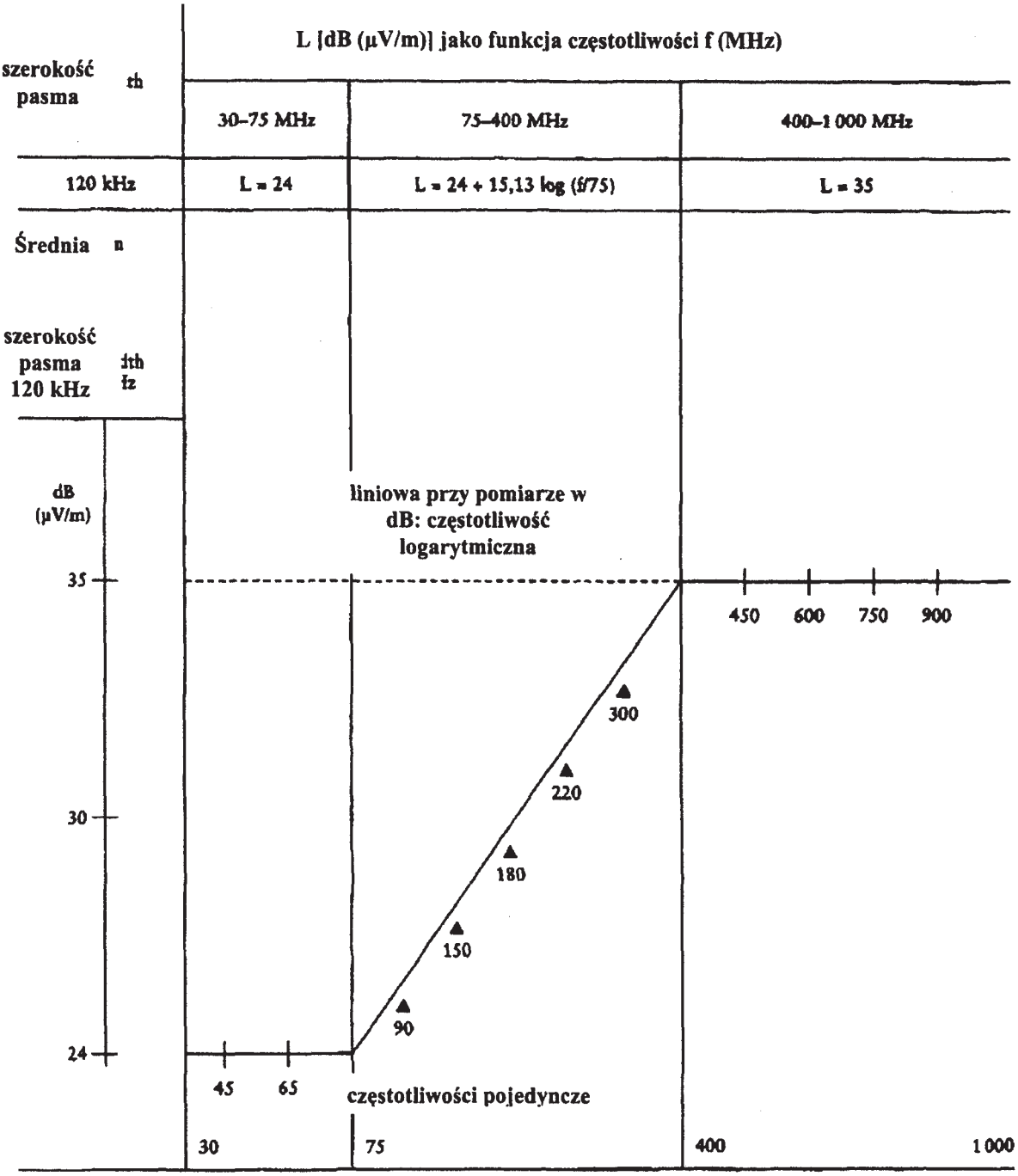
Dodatek 2



Częstotliwość – megahertz – logarytmiczna

(patrz pkt 2.2.2.2.)

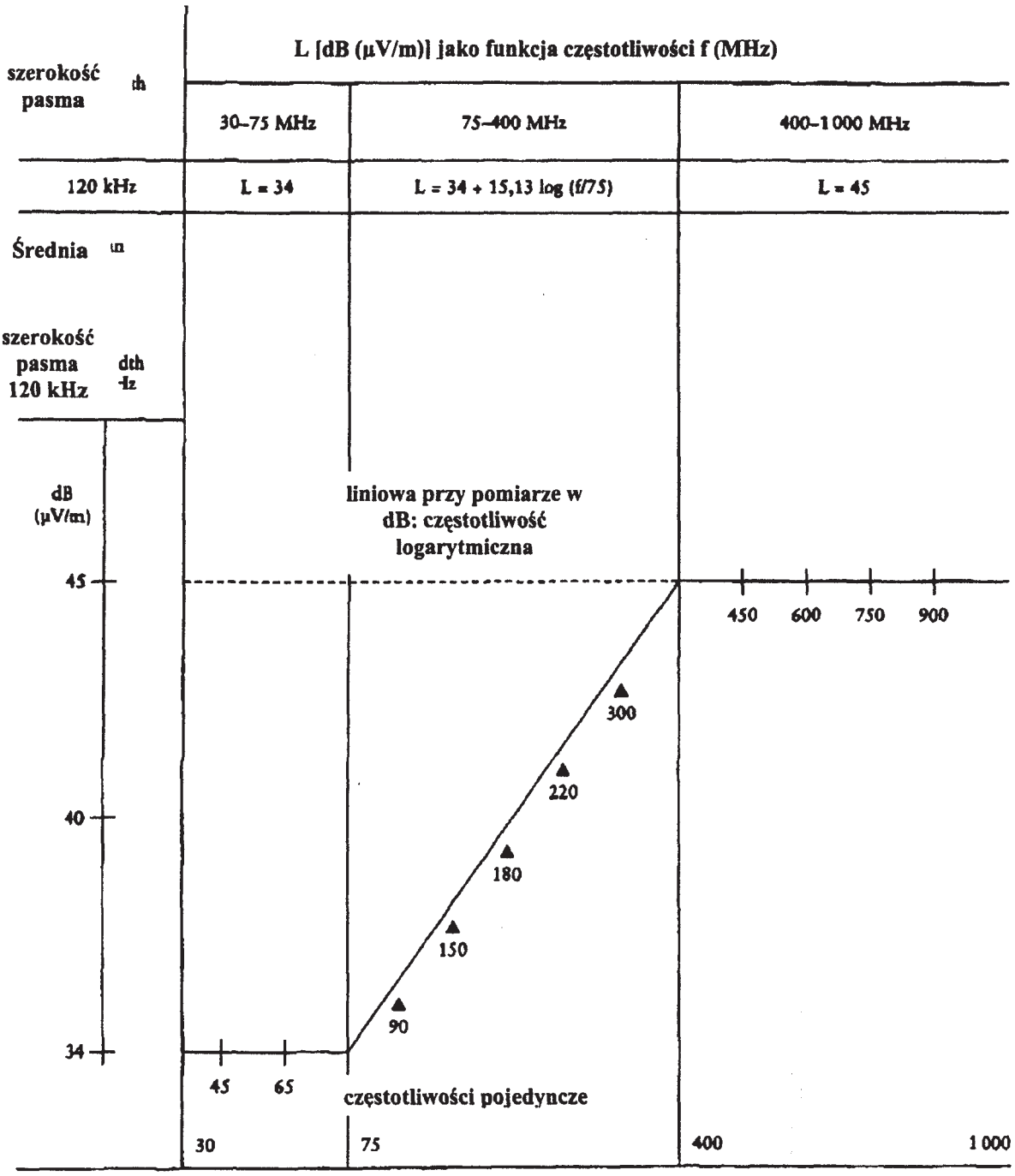
Dodatek 3



Częstotliwość – megahertz – logarytmiczna

(patrz pkt 2.3.2.1.)

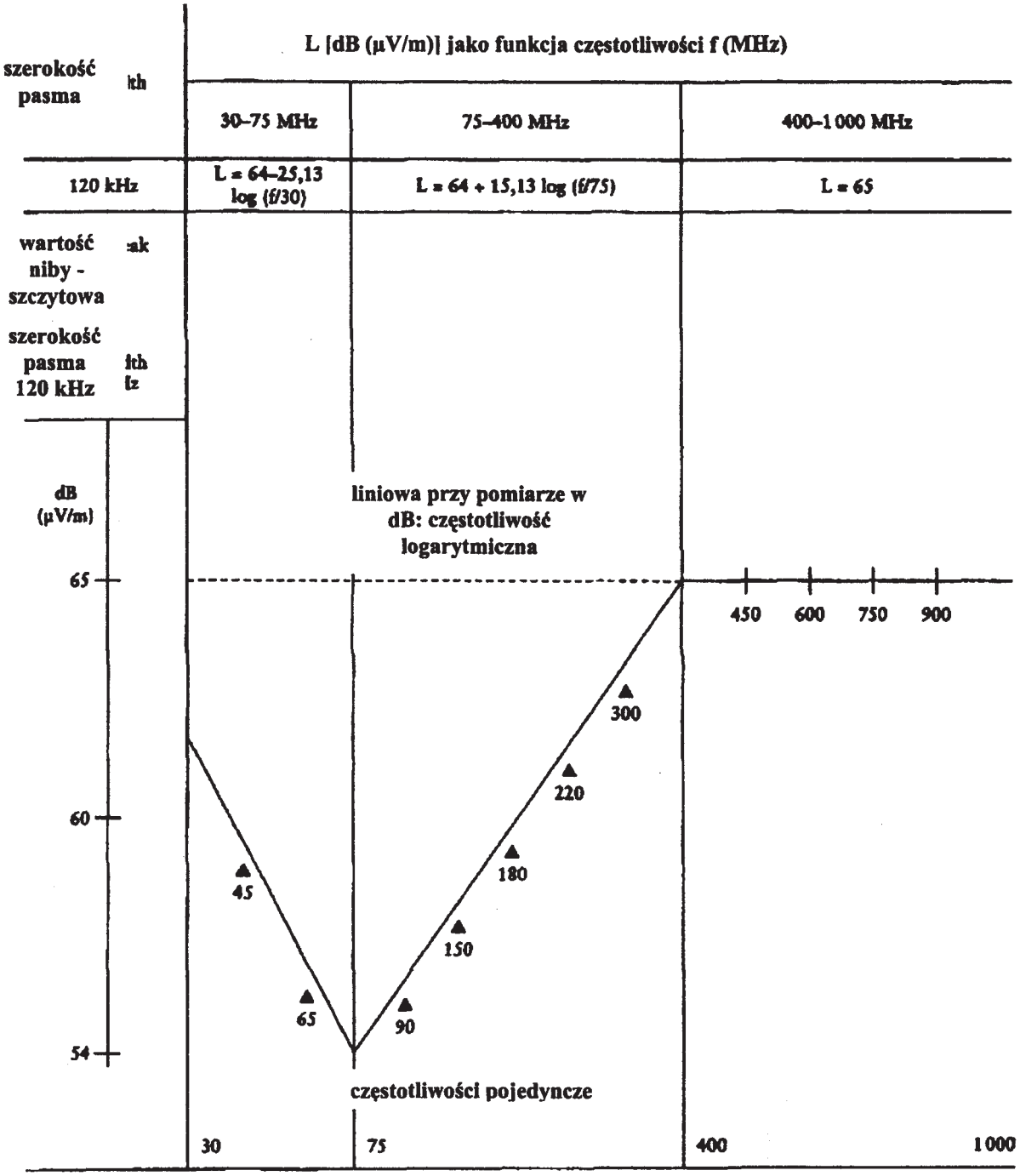
Dodatek 4



Częstotliwość – megahertz – logarytmiczna

(patrz pkt 2.3.2.2)

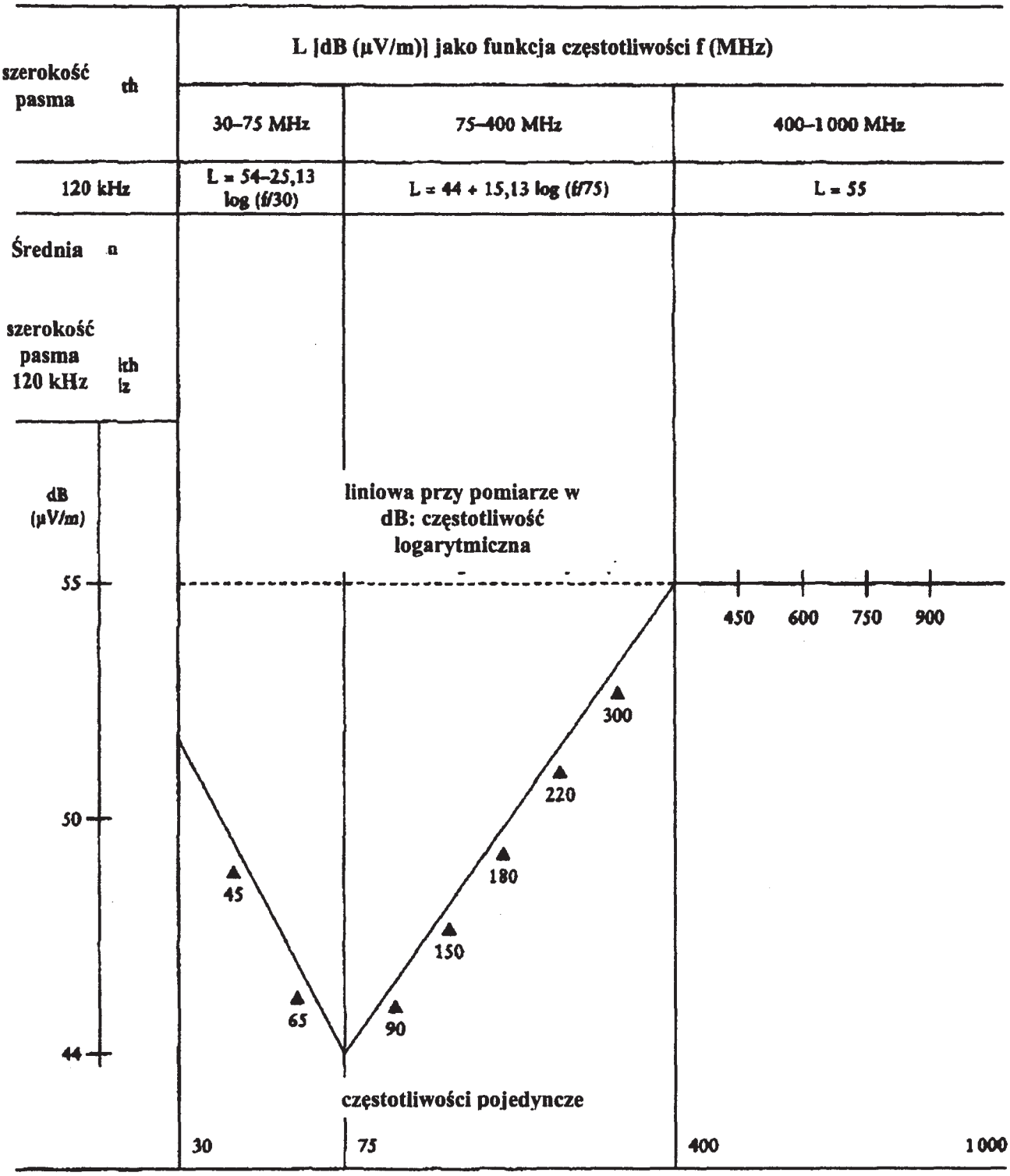
Dodatek5



Częstotliwość – megahertz – logarytmiczna

(patrz pkt 2.5.2.1)

Doadatek 6



Częstotliwość – megahertz – logarytmiczna

(patrz pkt 2.6.2.1)

Część 2

METODA POMIARU SZEROKOPASMOWEGO PROMIENIOWANIA POCHODZĄCEGO Z POJAZDÓW

1. OGÓLNE

1.1. Urządzenia pomiarowe

Urządzenia pomiarowe muszą spełniać warunki ustanowione w publikacji nr 16, drugie wydanie Międzynarodowego Specjalnego Komitetu do spraw Zakłóceń Radiowych (CISPR).

Do pomiaru szerokopasmowego promieniowania elektromagnetycznego musi być wykorzystywany wykrywacz wartości niby-szczytowych.

1.2. Metoda badań

Badanie jest przeznaczone do mierzenia promieniowania szerokopasmowego z układów zapłonu iskrowego i z silników elektrycznych, w które wyposażone są układy, w celu trwałej eksploatacji (np. elektryczne silniki napędowe, silniki systemów ogrzewania / odmrażania, pompy paliwa)

W odniesieniu do wyboru anteny wzorcowej, to jest ona wybierana w porozumieniu pomiędzy producentem i służbą techniczną na: odstęp może wynosić 10 m albo 3 m do pojazdu. W każdym przypadku spełnione muszą być warunki określone w ppkt. 3 poniżej.

2. PREZENTACJA WYNIKÓW

Wyniki pomiaru są wyrażone w dB (mikrowolt /m) dla szerokości pasma wynoszącej 120 kHz. Jeżeli rzeczywista szerokość pasma B (w kHz) przyrządu pomiarowego nie odpowiada dokładnie 120 kHz, wartości pomiaru musza zostać przeliczone na szerokość pasma 120 kHz poprzez dodanie wartości 20 log (120/B), przy czym B musi być mniejsze niż 120 kHz.

3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA

3.1. Pomiary muszą być przeprowadzane na poziomym nieograniczonym obszarze, który na przestrzeni o promieniu przynajmniej 30 m, z punktem środkowym znajdującym się dokładnie pomiędzy pojazdem i anteną, jest wolny od powierzchni odbijających promieniowanie elektromagnetyczne (patrz rysunek 1 w dodatku 1). Alternatywnie, obszar przeprowadzania badania może być dowolną powierzchnią, która spełnia warunki przedstawione na rysunku 2 dodatek 1.

3.2. Zarówno urządzenie pomiarowe, jak i kabina badawcza albo pojazd, w którym znajduje się urządzenie pomiarowe, ustawione jest na obszarze przeznaczonym do przeprowadzania badań przedstawionym na rysunku 1 w dodatku 1. Gdy obszar ten spełnia warunki określone w rysunku 2 w dodatku 1, urządzenie pomiarowe musi znajdować się poza obszarem przedstawionym na rysunku 2.

3.3. W celu przeprowadzania badań wykorzystane mogą być zamknięte kompleksy badawcze, jeżeli można dowieść, że pomiędzy tymi kompleksem a wolnym obszarem przeznaczonym do przeprowadzania badań istnieje zgodność.

Kompleksy takie nie podlegają warunkom dotyczącym wymiarów określonym na rysunkach 1 i 2 dodatku 1, za wyjątkiem warunku dotyczącego odstępu pojazdu od anteny i wysokości anteny.

3.4 W celu zapewnienia, że nie zaistnieje zakłócający szum ani zakłócający sygnał na takim poziomie, że mógłby znacząco wpłynąć na wyniki, przed i po badaniu musi być dokonany pomiar promieniowania tła. Jeżeli pojazd znajduje się przy pomiarach, muszą zostać podjęte kroki dla zapewnienia, że żadne promieniowanie pochodzące z pojazdu nie będzie miało wpływu na pomiary (np. kluczyk do uruchamiania zapłonu jest wyjęty albo akumulator odłączony po odstawieniu pojazdu z obszaru przeznaczonego do przeprowadzania badań) W przypadku obu typu pomiarów szum zakłócający i sygnał zakłócający, za wyjątkiem zamierzonej emisji wąskopasmowej, musi znajdować się przynajmniej 10 dB poniżej wartości granicznych określonych w części 1 (ppkt 2.2.2.1 albo 2.2.2.2, gdy zajdzie ten wypadek).

4. STAN POJAZDU PODCZAS BADANIA

4.1. Silnik

Silnik musi pracować w normalnej temperaturze eksploatacyjnej, a skrzynia biegów, gdy jest zainstalowana, musi znajdować się położeniu neutralnym. Jeżeli ze względów praktycznych nie jest to możliwe, w drodze porozumienia producenta i służby technicznej, muszą być przyjęte rozwiązania zastępcze. Muszą zostać podjęte kroki dla zapewnienia, aby mechanizm zmiany biegów w żaden sposób nie wpływał na promieniowanie elektromagnetyczne pojazdu. Podczas każdego pomiaru silnik musi działać w następujący sposób:

Typ silnika	Metody pomiaru
Zapłon iskrowy	Niby - szczytowa
Jedno - cylindrowy	2500 rpm ± 10 %
więcej niż jedno cylindrowy	1 500 rpm ± 10 %
Silniki elektryczne	3/4 maksymalnej mocy eksploatacyjnej podanej przez producenta

4.2. Urządzenia kontrolowane przez kierowcę pojazdu.

Urządzenia kontrolowane przez kierowcę pojazdu są zaprojektowane do nieprzerwanej eksploatacji (włącznie z takimi częściami jak silniki wentylatora, ogrzewania i klimatyzacji, a wyłączając silniki służące do ustawiania położenia siedzeń i do poruszania wycieraczek) i muszą w tym położeniu pracować na najwyższym poziomie poboru prądu.

4.3. Badanie nie może być przeprowadzone podczas deszczu, ani w ciągu dziesięciu minut po ustaniu opadów.

4.4. Kierowca pojazdu musi zająć miejsce przeznaczone dla kierowcy, jeżeli w opinii służby technicznej jest to najniekorzystniejsze.

5. TYP ANTENY, POŁOŻENIE I UKIERUNKOWANIE

5.1. Typ anteny

Dopuszczalna jest każda antena liniowo spolaryzowana pod warunkiem, że może ona być znormalizowana z anteną wzorcową.

5.2. Wysokość i odległość podczas pomiaru

5.2.1. Wysokość

5.2.1.1. Badanie przy 10 m

Centrum fazowe anteny musi znajdować się na wysokości 3,0 ± 0,05 m ponad płaszczyzną, na której ustawiony jest pojazd.

5.2.1.2. Badanie przy 3 m.

Centrum fazowe anteny musi znajdować się na wysokości 1,8 ± 0,05 m ponad płaszczyzną, na której ustawiony jest pojazd.

5.2.1.3. Żadna część elementów odbiorczych anteny nie może znajdować się bliżej niż 0,25 m od płaszczyzny, na której ustawiony jest pojazd.

5.2.2. Odległość pomiarowa

5.2.2.1. Badanie przy 10 m

Odstęp poziomy od centrum fazowego anteny do powierzchni pojazdu musi wynosić 10,0 ± 0,2 m.

5.2.2.2. Badanie przy 3 m

Odległość pozioma od centrum fazowego anteny do powierzchni pojazdu musi wynosić 3,0 ± 0,05 m.

5.2.2.3. Jeżeli badanie jest przeprowadzane w kompleksie, który jest zamknięty w celu ekranowania fal radiowych, elementy odbiorcze anteny nie mogą znajdować się w stosunku do materiału absorbującego promieniowanie bliżej niż 0,5 m i bliżej niż 1,5 do tego zamkniętego kompleksu. Pomiędzy anteną odbiorczą a pojazdem poddawanym badaniu nie może znajdować się żaden materiał absorpcyjny.

5.3. Położenie anteny w stosunku do pojazdu

Antena winna być ustawiona kolejno po prawej i po lewej stronie pojazdu, przy czym musi się ona znajdować równolegle do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i na wysokości środka silnika (patrz rysunek 3, dodatek 1).

5.4. Usytuowanie anteny

Odczyty są dokonywane w każdym z punktów pomiarowych, antena musi znajdować się kolejno w polaryzacji pionowej i następnie w polaryzacji poziomej (patrz rysunek 3, dodatek 1).

5.5. Pomiary

Maksymalna wartość pomiarów przeprowadzonych dla każdej częstotliwości zgodnie z ppkt 2.3 i 2.4 są uznawane za właściwości charakterystyczne dla tej częstotliwości.

6. CZĘSTOTLIWOŚCI

6.1. Pomiary

Pomiary są dokonywane w zakresie częstotliwości od 30–1000 MHz. Pojazd uznawany jest za zgodny pożądanymi wartościami granicznymi w całym zakresie częstotliwości, jeżeli zachowuje niezbędne wartości graniczne ustanowione dla następujących jedenastu częstotliwości: 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 i 900 MHz. Jeżeli wartość graniczna zostaje przekroczona, muszą zostać podjęte kroki dla potwierdzenia, że można to było przypisać pojazdowi, a nie promieniowaniu w tle.

6.2. Tolerancje

częstotliwość pojedyncza (MHz)	Tolerancja (MHz)
45,65, 90, 150, 180 i 220	± 5
300, 450, 600, 750 i 900	± 20

Tolerancje są stosowane do powyższych częstotliwości w celu unikania zakłóceń nadajników, które pracują w podczas przeprowadzania pomiarów i nadają na lub w pobliżu częstotliwości wzorcowych.

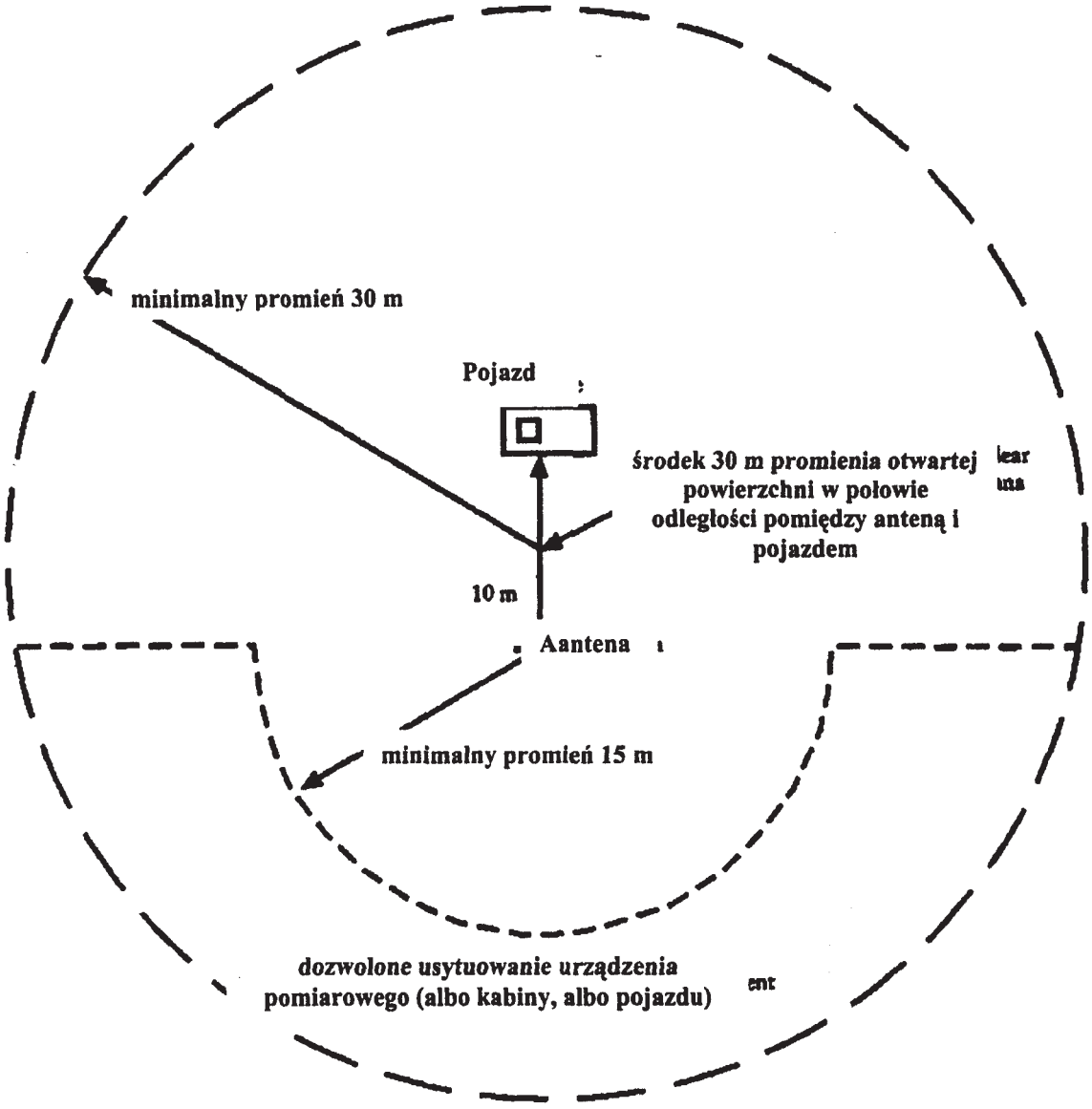
Dodatek 1

Rysunek 1

Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań pojazdów

Otwarty obszar poziomy wolny od elementów odbijających promieniowanie elektromagnetyczne

patrz CISPR 12, wydanie 2



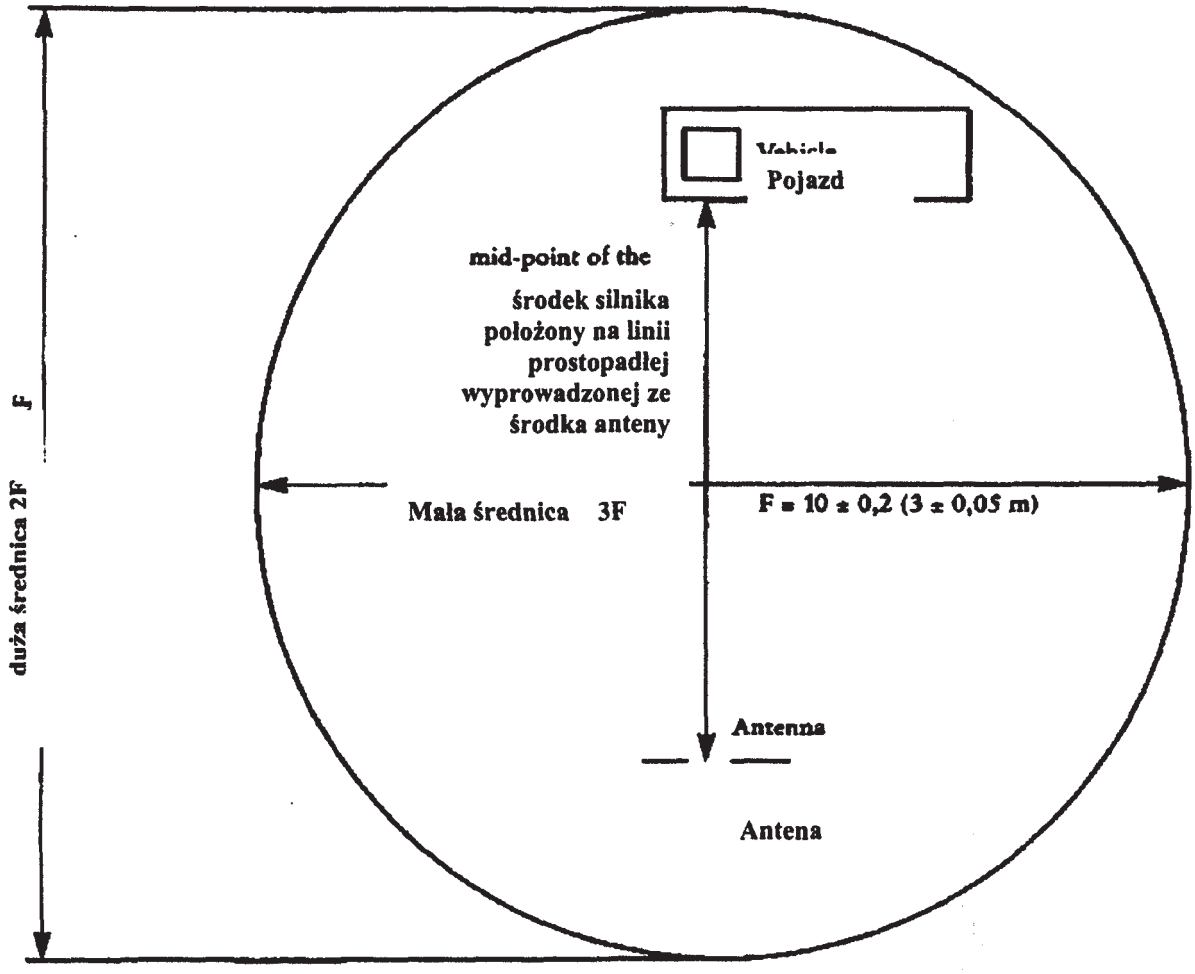
Rysunek 2

Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań pojazdów

Otwarty obszar poziomy wolny od elementów odbijających promieniowanie elektromagnetyczne

Wyznaczenie obszaru opisanego elipsą

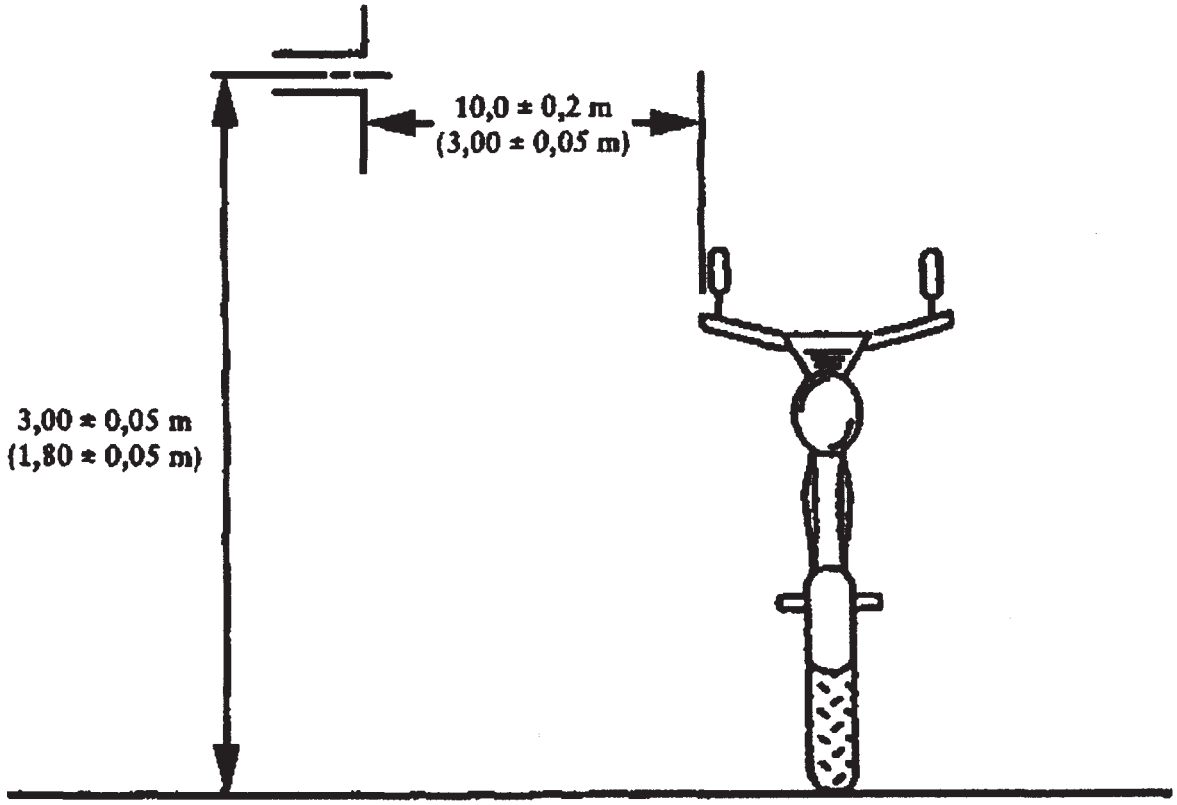
Patrz CISPR 12, wydanie 2



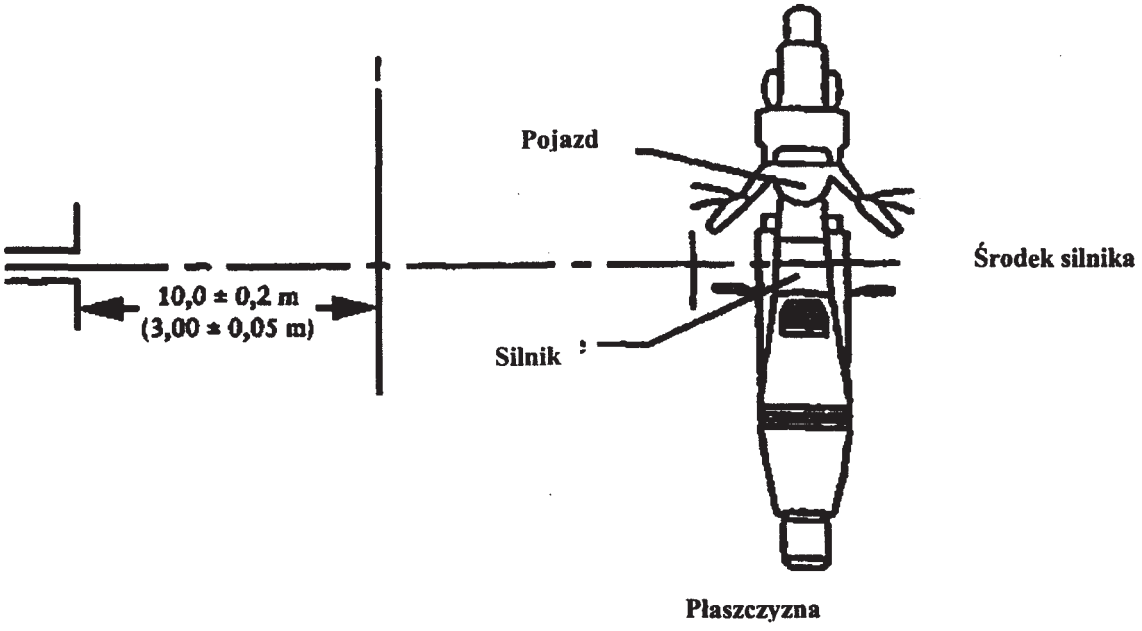
Rysunek 3

Położenie anteny w odniesieniu do pojazdu

Antena dipolowa w położeniu do dokonywania pomiaru pionowego składnika promieniowania



Antena dipolowa w położeniu do dokonywania pomiarów poziomego składnika promieniowania



Część 3

METODA POMIARU WĄSKOPASMOWEGO PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO POCHODZĄCEGO Z POJAZDÓW

1. OGÓLNE

1.1. Urządzenia pomiarowe

Urządzenia pomiarowe muszą być zgodne z warunkami ustanowionymi w publikacji nr 16, wydanie 2 Międzynarodowego Specjalnego Komitetu ds. zakłóceń radiowych (CISPR).

Do pomiaru wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego jest wykorzystywany wykrywacz wartości średnich.

1.2. Metoda badania

Badanie jest przeznaczone do mierzenia wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego, takiego jak to, które może być wytwarzane przez układy oparte na mikroprocesorach albo inne źródła wąskopasmowe.

W odniesieniu do wyboru anteny, to jest ona określona porozumieniem producenta i służby technicznej, a odstęp od anteny wzorcowej może wynosić 10 m albo 3 m. W obydwu przypadkach spełnione muszą być warunki określone w ppkt. 3. W fazie początkowej (przez około 2–3 minut) poprzez ustalenie polaryzacji anteny może być rozeznany zakres częstotliwości wyszczególnionych w ppkt. 6.1, przy wykorzystaniu analizatora widmowego albo automatycznego odbiornika, w celu ustalenia maksymalnych częstotliwości promieniowania. Może to być przydatne przy wyborze częstotliwości poddawanych badaniu w poszczególnych pasmach (patrz ppkt 6).

2. PREZENTACJA WYNIKÓW

Wyniki pomiarów podawane są w dB (mikrowolt /m).

3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADAŃ

3.1. Pomiary muszą być przeprowadzane na poziomym nieograniczonym obszarze, który na przestrzeni o promieniu przynajmniej 30 m, z punktem środkowym znajdującym się dokładnie pomiędzy pojazdem i anteną, jest wolny od powierzchni odbijających promieniowanie elektromagnetyczne (patrz rysunek 1, dodatek 1, część 2). Alternatywnie, obszar przeprowadzania badania może być dowolną powierzchnią, która spełnia warunki przedstawione na rysunku 2 w dodatku 1, część 2.

3.2. Zarówno urządzenie pomiarowe, jak i kabina badawcza albo pojazd, w którym znajduje się urządzenie pomiarowe, ustawione jest na obszarze przeznaczonym do przeprowadzania badań przedstawionym na rysunku 1 w dodatku 1, załącznik II. Gdy obszar ten spełnia warunki określone na rysunku 2 w dodatku 1, część 2, urządzenie pomiarowe musi znajdować się poza obszarem przedstawionym na tym rysunku.

3.3. W celu przeprowadzania badań wykorzystane mogą być zamknięte kompleksy badawcze, jeżeli można dowieść, że pomiędzy tymi kompleksem a wolnym obszarem przeznaczonym do przeprowadzania badań istnieje zgodność. Kompleksy takie nie podlegają warunkom dotyczącym wymiarów określonym na rysunkach 1 i 2 w dodatku

1, część 2, za wyjątkiem warunku dotyczącego odstępu pojazdu od anteny i wysokości anteny.

3.4. W celu zapewnienia, że nie zaistnieje zakłócający szum ani zakłócający sygnał na takim poziomie, że mógłby znacząco wpłynąć na wyniki, przed i po badaniu musi być dokonany pomiar promieniowania tła. Jeżeli pojazd znajduje się przy pomiarach, muszą zostać podjęte kroki dla zapewnienia, że żadne promieniowanie pochodzące z pojazdu nie będzie miało wpływu na pomiary (np. kluczyk do uruchamiania zapłonu jest wyjęty albo akumulator odłączony po odstawieniu pojazdu z obszaru przeznaczonego do przeprowadzania badań) W przypadku obu typu pomiarów szum zakłócający i sygnał zakłócający, za wyjątkiem zamierzonej emisji wąskopasmowej, musi znajdować się przynajmniej 10 dB poniżej wartości granicznych określonych w część 1 (ppkt 2.3.2.1 lub 2.3.2.2 w zależności od odległości pomiędzy pojazdem a anteną).

4. STAN POJAZDU PODCZAS PRZEPROWADZANIA BADANIA

4.1. Wszystkie układy elektroniczne pojazdu muszą znajdować się normalnym stanie eksploatacyjnym, a pojazd musi stać.

4.2. Zapłon musi być podłączony. Silnik nie może znajdować się w ruchu.

4.3. Badanie nie może być przeprowadzone podczas deszczu albo w ciągu dziesięciu minut po ustaniu opadów.

3. TYP ANTENY, POŁOŻENIE I UKIERUNKOWANIE

5.1. Typ anteny

Dopuszczalna jest każda antena liniowo spolaryzowana, o ile może ona być znormalizowana z anteną wzorcową.

5.2. Wysokość i odległość podczas pomiaru

5.2.1. Wysokość

5.2.1.1. Badanie przy10 m

Centrum fazowe anteny musi znajdować się na wysokości 3,0 ± 0,05 m ponad płaszczyzną, na której ustawiony jest pojazd.

5.2.1.2. Badanie przy 3 m.

Centrum fazowe anteny musi znajdować się na wysokości 1,8 ± 0,05 m ponad płaszczyzną, na której ustawiony jest pojazd.

5.2.1.3. Żadna część elementów odbiorczych anteny nie może znajdować się bliżej niż 0,25 m od płaszczyzny, na której ustawiony jest pojazd.

5.2.2. Odległość przy pomiarach

5.2.2.1. Badanie przy 10 m

Odległość pozioma od centrum fazowego anteny do powierzchni pojazdu musi wynosić 10,0 ± 0,2 m.

5.2.2.2. Badanie przy 3 m

Odległość pozioma od centrum fazowego anteny do powierzchni pojazdu musi wynosić 3,0 ± 0,05 m.

5.2.2.3. Jeżeli pomiar jest przeprowadzany w kompleksie, który jest zamknięty, w celu ekranowania fal radiowych, wówczas elementy odbiorcze anteny nie mogą znajdować się w stosunku do materiału absorbującego promieniowanie bliżej niż 0,5 m i nie bliżej niż 1,5 od ściany tego zamkniętego kompleksu. Pomiędzy anteną odbiorczą a pojazdem poddawanym badaniu nie może znajdować się żaden materiał absorpcyjny.

5.3. Położenie anteny w stosunku do pojazdu

Antena winna być ustawiona kolejno po prawej i po lewej stronie pojazdu, przy czym musi się ona znajdować równolegle do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i na wysokości środka silnika (patrz rysunki 1, 2 i 3, dodatek 1, część 2).

5.4. Usytuowanie anteny

Odczyty są dokonywane w punktach pomiarowych, z anteną kolejno w polaryzacji pionowej i polaryzacji poziomej (patrz rysunek 3, dodatek 1, część 2).

5.5. Pomiary

Maksymalne wartości czterech pomiarów przeprowadzonych dla każdej częstotliwości zgodnie z ppkt. 2.3. i 2.3. są uznawane za charakterystyczne dla tej częstotliwości.

4. CZĘSTOTLIWOŚCI

6.1. Pomiary

Pomiarów są dokonywane w zakresie częstotliwości od 30–1000 MHz. Zakres ten jest dzielony na jedenaście pasm. W każdym paśmie przeprowadzane jest badanie częstotliwości o największej wartości, w celu sprawdzenia, czy promieniowanie mieści się w obrębie niezbędnych wartości granicznych. Pojazd jest uważany za zgodny z pożądanymi wartościami granicznymi w całym zakresie częstotliwości, jeżeli zachowuje niezbędne wartości graniczne dla następujących jedenastu częstotliwości: 30-45, 45-80, 80-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850 i 850-1 000 MHz.

6.2. Jeżeli podczas pierwszego badania przeprowadzonego zgodnie z metodą badawczą opisaną w ppkt. 1.2. promieniowanie wąskopasmowe dla któregokolwiek ze zdefiniowanych w ppkt. 6.1 pasm znajduje się przynajmniej 10 dB poniżej wartości wzorcowej, wówczas uważa się, że pojazd spełnia wymagania dotyczące odpowiedniego pasma częstotliwości. W takim przypadku, pełne badanie nie jest niezbędne.

Część 4

METODA BADANIA ODPORNOŚCI POJAZDÓW NA PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

1. OGÓLNE

1.1. Metody badania

Badania te są przeznaczone do wykazania odporności pojazdów na zakłócenia bezpośredniego kierowania pojazdem. Pojazd musi być wystawiony na działanie opisanych w niniejszym pół elektromagnetycznych i monitorowany podczas badań.

2. PREZENTACJA WYNIKÓW

W odniesieniu do wszystkich badań opisanych w niniejszej części natężenie pola musi być wyrażane w V/m.

3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA

Urządzenie przeznaczone do przeprowadzania badania musi być w stanie wytwarzać natężenia pola w zakresie częstotliwości spełniać ustawowe (krajowe) wymagania dotyczące emisji sygnałów elektromagnetycznych. Urządzenia sterujące i monitorujące nie mogą być poddawane działaniu pól elektromagnetycznych; w przeciwnym przypadku badanie mogłoby być nieważne.

4. STAN POJAZDU PODCZAS BADANIA

4.1. Masa pojazdu musi być równa masie w stanie gotowości do jazdy.

4.1.1. Silnik musi napędzać koła napędzające ze stała prędkością, która winna być uprzednio ustalona przez służbę techniczną w porozumieniu producentem pojazdu. Pojazd musi być umieszczony na umiarkowanie obciążonej hamowni silnikowej, a jeżeli takie nie jest dostępne, musi znajdować się na izolowanych elektromagnetycznie podstawach pod osie z możliwie najmniejszym prześwitem nad ziemią.

4.1.2. Reflektory światła mijania należy włączyć.

4.1.3. Lewe lub prawe kierunkowskazy są włączone.

4.1.4. Wszystkie inne układy muszą działać normalnie.

4.1.5. Pojazd poza wyjątkami określonymi w ppkt. 4.1.1 albo 4.2, nie może być połączony elektrycznie ani z ziemią ani z elementami wyposażenia. Styczność kół z podłożem cbszaru przeznaczonego do przeprowadzania badań nie uznawana jest za połączenie elektryczne.

4.2. STU, które zastosowane są do sprawowania bezpośredniej kontroli nad pojazdem i które nie działają w warunkach opisanych w ppkt. 4.1.1, służba techniczna może zbadać osobno w warunkach uzgodnionych z producentem pojazdu.

4.3. Podczas przeprowadzania badania w pojeździe mogą być wykorzystywane jedynie elementy wyposażenia wolne od zakłóceń (patrz ppkt 8).

4.4. W normalnych warunkach pojazd stoi przodem do anteny.

5. TYP, POŁOŻENIE I UKIERUNKOWANIE URZĄDZEŃ WYTWARZAJĄCYCH POLE

5.1. Typ urządzeń wytwarzających pole

5.1.1. Kryterium dla wyboru urządzenia wytwarzającego pole jest zdolność do osiągania określonego natężenia pola w punkcie odniesienia (patrz ppkt 2.4.) przy odpowiednich częstotliwościach.

5.1.2. W przypadku urządzenia(dzeń) wytwarzającego(cych) pole może być wykorzystywana antena(y) albo system transmisji liniowej (Transmission Line System = TLS).

5.1.3. Urządzenie wytwarzające pole musi być zaprojektowane i ukierunkowane w taki sposób, aby wytworzone pole było spolaryzowane zarówno poziomo jak i pionowo w przy częstotliwościach od 20 do 1000 MHz.

5.2. Wysokość i odległość podczas pomiaru

5.2.1. Wysokość

5.2.1.1. Centrum fazowe anteny nie może znajdować się niżej niż 1,5 m. ponad powierzchnią, na której ustawiony jest pojazd.

5.2.1.2. Żadna część elementów anteny nie może znajdować się bliżej niż 0,25 m w stosunku do płaszczyzny, na której ustawiony jest pojazd.

5.2.2. Odległość podczas pomiaru

5.2.2.1. Wyższa homogeniczność pola może zostać osiągnięta poprzez umieszczenie urządzenia wytwarzającego pole tak daleko od pojazdu tak daleko jak to technicznie możliwe. Oddalenie to będzie rzędu od 1 do 5 m.

5.2.2.2. Jeżeli pomiar jest przeprowadzany w kompleksie, który jest zamknięty w celu ekranowania fal radiowych, elementy ekranujące urządzenia wytwarzającego pole nie mogą znajdować się bliżej niż 0,5 m. do każdego materiału absorbującego promieniowanie i nie bliżej niż 1,5 m od ściany tego zamkniętego kompleksu. Pomiędzy urządzeniem wytwarzającym pole i pojazdem poddawanym badaniu nie może znajdować się żaden materiał absorbujący.

5.3. Położenie anteny w odniesieniu do pojazdu

5.3.1. Urządzenie wytwarzające pole musi znajdować się na środkowej płaszczyźnie wzdłużnej pojazdu.

5.3.2. Żadna część TLS, za wyjątkiem powierzchni, na której pojazd jest umieszczony, nie może znajdować się w odniesieniu do jakiejkolwiek części pojazdu bliżej niż 0,5 m.

5.3.3. Wszystkie urządzenia wytwarzające pole, które umieszczone są powyżej pojazdu, muszą obejmować przynajmniej 75% długości pojazdu.

5.4. Punkt odniesienia

5.4.1. Punktem odniesienia jest punkt, w którym mierzone są natężenia pola i jest on zdefiniowany w następujący sposób:

5.4.1.1. poziomo w odległości przynajmniej 2 m od centrum fazowego anteny albo pionowo w odległości przynajmniej 1 m od elementów promieniujących TLS;

5.4.1.2. na środkowej płaszczyźnie wzdłużnej pojazdu;

5.4.1.3. na wysokości 1,0 ± 0,05 m ponad powierzchnią, na której pojazd jest umieszczony;

5.4.1.4. lub:

1,0 ± 0,2 m z tyłu środkowej osi pionowej koła przedniego pojazdu (punkt C dodatku 1) w przypadku motorowerów trójkołowych;

lub:

0,2 ± 0,2 m. z tyłu środkowej osi pionowej koła przedniego (punkt D dodatku 1) w przypadku motocykli;

5.5. Jeżeli służba techniczna wybiera poddania tyłu pojazdu na oddziaływanie promieniowania, punkt odniesienia musi zostać ustalony w trybie określonym w ppkt. 5.4. W tym przypadku pojazd będzie ustawiany w taki sposób, aby przód był odwrócony od anteny, jak gdyby był przekręcony poziomo o 180° wokół swojego punktu środkowego. Odstęp anteny od najbliżej znajdującej się części powierzchni pojazdu pozostaje ten sam (patrz dodatek 3).

6. WYMAGANE WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA WYPOSAŻENIA

6.1. Zakres częstotliwości, czas trwania badania, polaryzacja

Pojazd jest wystawiony na działanie promieniowania elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 20 – 1 000 MHz.

6.1.1. Pomiary są przeprowadzane dla 12 następujących częstotliwościach: 27, 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 i 900 MHz ± 10% przez 2 s ± 10% w każdej częstotliwości.

6.1.2. Jedna z polaryzacji opisanych w ppkt. 5.1.3 musi zostać wybrana za porozumieniem producenta pojazdu i służby technicznej.

6.1.3. Wszystkie inne parametry badania są takie jak zdefiniowano w niniejszej części.

6.2. Badania dla sprawdzenia pogorszenia w zakresie bezpośredniego kierowania pojazdem.

6.2.1. Pojazd jest uważany za spełniający wymagane warunki odporności na zakłócenia, jeżeli podczas badań przeprowadzanych w sposób wymagany nie zmienia się w nieprawidłowy sposób prędkość obrotowa kół napędzających pojazdu, praca nie wykazuje żadnych oznak zakłóceń wprowadzających w błąd innych uczestników ruchu, ani innych zjawisk, które mogą pogorszyć bezpośrednie kierowanie pojazdem.

6.2.2. W celu obserwacji pojazdu stosowane mogą być wykorzystywane jedynie urządzenia monitorujące opisane w ppkt. 8.

6.2.3. Jeżeli pojazd spełnia wymagań badań zdefiniowanych w ppkt. 6.2, musi być podjęte kroki dla zweryfikowania, czy zawodzenie nastąpiło w normalnych warunkach, a nie można ich przypisać polom zakłóceniowym.

7. WYTWARZANIE WYMAGANEGO NATĘŻENIA POLA

7.1. Metoda badania

7.1.1. W celu stworzenia warunków do przeprowadzenia badania pola wykorzystywana jest metoda „metoda substytucji".

7.1.2. Metoda substytucji

Dla każdej wymaganej częstotliwości, poziom mocy pożądanej częstotliwości (RF) urządzenia wytwarzającego pole musi być na wielkich częstotliwościach ustawiony w taki sposób, aby wymagana moc pola do badania w punkcie odniesienia obszaru do badań była osiągana bez pojazdu. Poziom mocy pożądanej częstotliwości (RF) oraz wszystkie inne odpowiednie ustawienia w generatorze pola muszą zostać zapisane w sprawozdaniu z badania (krzywa kalibracji). Te zapisane informacje mają być wykorzystywane do celów homologacji typu. Jeżeli w wyposażeniu stanowiska badawczego dokonane zostały zmiany, metodę substytucji zastosować należy ponownie.

7.1.3. Pojazd jest wprowadzony na urządzenie badawcze i ustawiany zgodnie z warunkami ustanowionymi w ppkt. 5. Następnie, moc wymagana ppkt. 7.1.2 stosowana jest do urządzenia wytwarzającego pole dla każdej z częstotliwości określonych w ppkt. 6.1.1.

7.1.4. Niezależnie od tego, jaki parametr określające natężenie pola został wybrany zgodnie z warunkami ustanowionymi w ppkt. 7.1.2, podczas badania musi być wykorzystywany ten sam parametr w celu określenia natężenia pola.

7.1.5. Dla celów niniejszego badania, muszą być wykorzystywane te same urządzenie wytwarzające pole i przy tym samum ustawieniu jak podczas przeprowadzonych na podstawie ppkt. 7.1.2.

7.1.6. Urządzenie pomiarowe natężenia pola

W metodzie substytucji, urządzenie wykorzystywane dla ustalenia natężenia pola elektromagnetycznego w fazie kalibracji jest albo izotropową kompaktową sondą pomiarową natężenia pola elektromagnetycznego albo skalibrowaną anteną odbiorczą.

7.1.7. Podczas fazy kalibracji metody substytucji centrum fazowe miernika natężenia pola musi znajdować się w punkcie odniesienia.

7.1.8. Jeżeli skalibrowana antena odbiorcza wykorzystywana jest jako urządzenie pomiarowe natężenia pola, odczyty będą otrzymywane w trzech kierunkach znajdujących się prostopadle względem siebie. Równoważna wartość izotropowa zapisów odpowiadająca tym pomiarom ma być uważana za natężenie pola elektromagnetycznego.

7.1.9. W celu uwzględnienia różnic w wymiarach pojazdów, dla odpowiedniego urządzenia badawczego ustalonych musi być kilka punktów odniesienia.

7.2. Kontur natężenia pola elektromagnetycznego

7.2.1. W czasie fazy kalibracji (zanim pojazd zostanie ustawiony w obszarze do badania) natężenie pola elektromagnetycznego nie może być niższe niż 50% nominalnego natężenia pola w następujących miejscach:

(i) w odniesieniu do wszystkich urządzeń wytwarzających pole elektromagnetyczne 1,0 ± 0,02 m. po każdej stronie punktu odniesienia na linii poziomej, która przebiega prostopadle do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu przez ten punkt;

(ii) w przypadku TLS 1,5 ± 0,02 m. na linii poziomej, która przebiega na środkowej płaszczyźnie wzdłużnej pojazdu przez punkt odniesienia.

7.3. Właściwości wytwarzanego sygnału badawczego

7.3.1. Szczytowa wartość modulowanego natężenia pola poddawanego badaniu

Szczytowa wartość modulowanego natężenia pola poddawanego badaniu musi odpowiadać szczytowej wartości niemodulowanego natężenia pola poddawanego badaniu, którego rzeczywista wartość w V/m. jest zdefiniowana w ppkt. 5.4.2.

7.3.2. Kształt fali badanego sygnału

Badany sygnał musi mieć kształt sinusoidalnej, o amplitudzie modulowanej sinusoidalną falą 1 kHz o stopniu modulacji wynoszącym 0,8 ± 0,04 m.

7.3.3. Stopień modulacji

Stopień modulacji m jest zdefiniowany następująco:

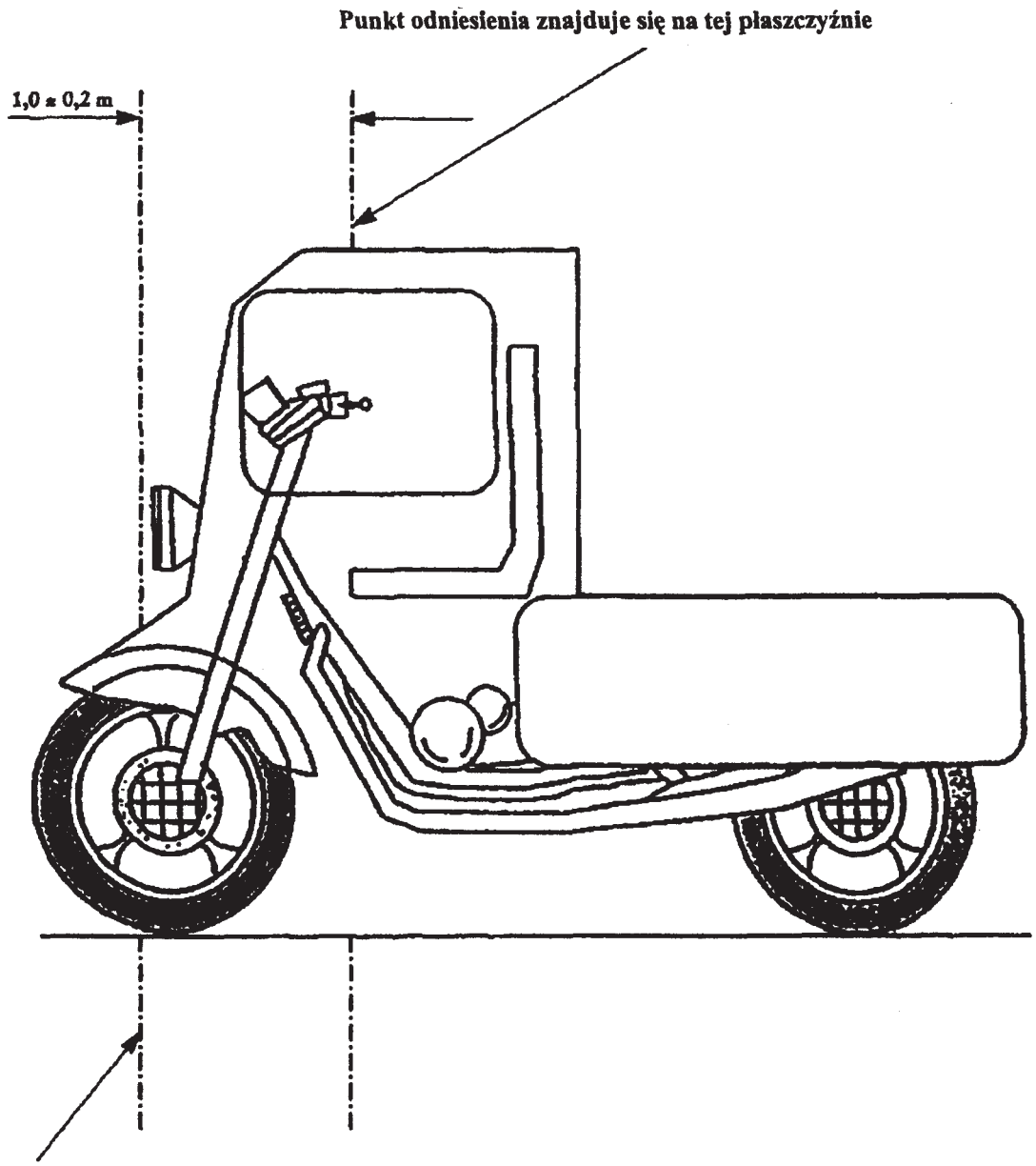
$$m = \frac{\text{szczytowa wartość obwiedniowa} - \text{minimalna wartość obwiedniowa}}{\text{szczytowa wartość obwiedniowa} + \text{minimalna wartość obwiedniowa}}$$

Obwiednia opisuje zewnętrzne krawędzie modulowanego sygnału nośnego w ujęciu oscylograficznym.

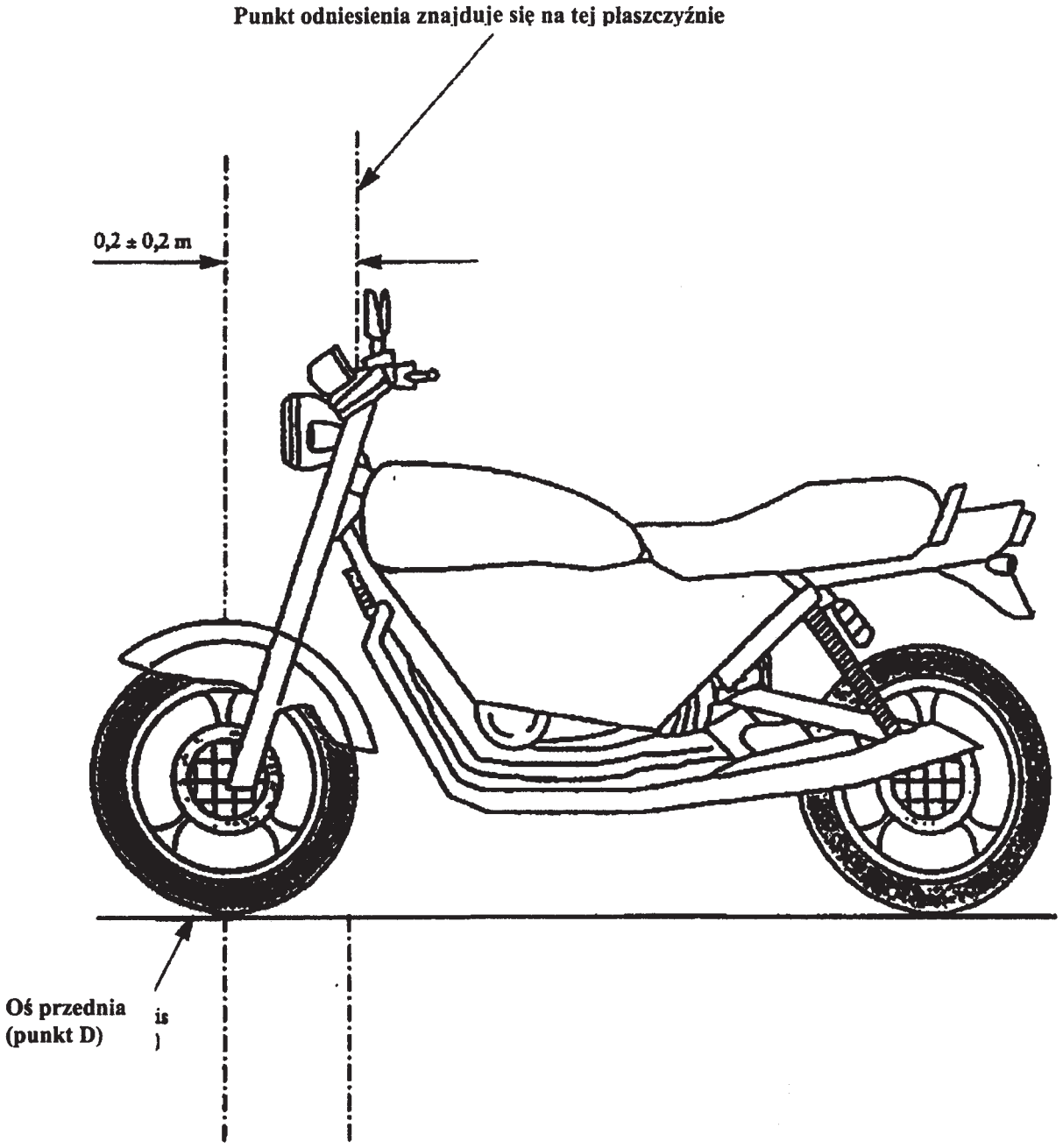
8. URZĄDZENIA KONTROLNE I MONITORUJĄCE

8.1. W celu monitorowania zewnętrznej części pojazdu i pomieszczenia dla pasażerów oraz ustalenia, czy spełnione zostały warunki ustanowione w ppkt. 6.2, wykorzystywana jest jedna lub kilka kamer video.

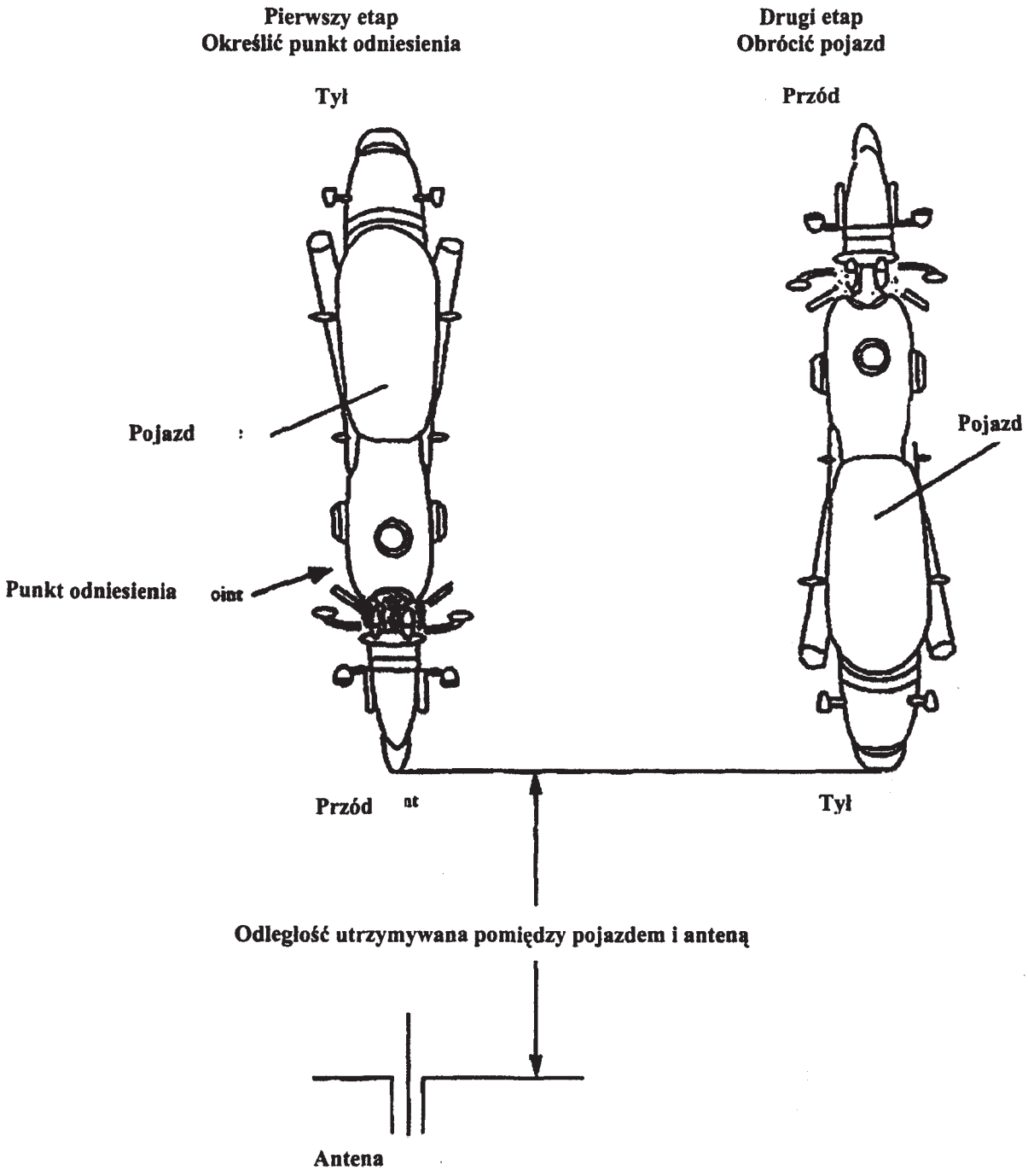
Dodatek 1


Punkt odniesienia znajduje się na tej płaszczyźnie
1,0 ± 0,2 m
Oś pionowa koła przedniego (punkt C)

Dodatek 2


Punkt odniesienia znajduje się na tej płaszczyźnie
0,2 ± 0,2 m
Oś przednia
(punkt D)

Dodatek 3


Pierwszy etap
Określić punkt odniesienia
Drugi etap
Obrócić pojazd
Tył
Przód
Pojazd
Pojazd
Punkt odniesienia
Przód
Tył
Odległość utrzymywana pomiędzy pojazdem i anteną
Antena

Część 5

METODA POMIARU SZEROKOPASMOWEGO PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO POCHODZĄCEGO Z SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH (STU)

1. OGÓLNE

1.1. Urządzenia pomiarowe

Urządzenia pomiarowe muszą spełniać warunki ustanowione w publikacji nr 16, drugie wydanie Międzynarodowego Specjalnego Komitetu ds. zakłóceń radiowych (CISPR).

Do pomiaru szerokopasmowego promieniowania elektromagnetycznego wykorzystywany jest wykrywacz wartości niby-szczytowych.

1.2. Metoda badania

Badanie służy przeprowadzeniu pomiaru promieniowania szerokopasmowego, które pochodzi z układu zapłonu iskrowego i z silników elektrycznych, w które są wyposażone układy w celu trwałej eksploatacji (np. elektryczne silniki napędowe, silniki systemów ogrzewania / odmrażania, pompy paliwa itd.)

2. PREZENTACJA WYNIKÓW

Wyniki pomiaru są wyrażane w dB (μV/m) dla szerokości pasma wynoszącej 120 kHz. Jeżeli rzeczywista szerokość pasma B (w kHz) przyrządu pomiarowego nie odpowiada dokładnie 120 kHz, odczyty muszą zostać przeliczone na szerokość pasma 120 kHz poprzez dodanie wartości 20 log (120/B), przy czym B musi być mniejsze niż 120 kHz.

3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA

3.1. Powierzchnia do badań musi spełniać warunki ustanowione w publikacji nr 16, drugie wydanie, Międzynarodowego Specjalnego Komitetu ds. zakłóceń radiowych (CISPR) (patrz rys. 1 w dodatku 1).

3.2. Urządzenie badawcze, kabina badawcza albo pojazd, w którym znajduje się urządzenie pomiarowe, jest położone poza obszarem przedstawionym, dodatek 1, rysunek 1.

3.3. W celu przeprowadzania badań wykorzystane mogą być zamknięte kompleksy badawcze, jeżeli można dowieść, że pomiędzy wynikami uzyskanymi przy wykorzystaniu tych kompleksów a tymi wolnym uzyskanymi przy wykorzystaniu obszaru zatwierdzonego do przeprowadzania badań istnieje zgodność. Zamknięte kompleksy przeznaczone do przeprowadzania badań maja te zaletę, że umożliwiają badania przeprowadzane w każdych warunkach atmosferycznych i w kontrolowanym środowisku oraz przy poprawionej powtarzalność pomiarów poprzez stabilne właściwości elektryczne. Kompleksy takie nie podlegają warunkom dotyczącym wymiarów określonym na rysunku 1 w dodatku za wyjątkiem warunku dotyczącego odstępu pojazdu od anteny i wysokości anteny.

3.4. W celu zapewnienia, że nie zaistnieje zakłócający szum ani zakłócający sygnał na takim poziomie, że mógłby znacząco wpłynąć na wyniki, przed i po badaniu musi być dokonany pomiar promieniowania tła. W przypadku obu typu pomiarów szum zakłócający i sygnał zakłócający, za wyjątkiem zamierzonej emisji wąskopasmowej,

musi znajdować się przynajmniej 10 dB poniżej wartości granicznych określonych w części 1, ppkt. 3.2.2.1.

4. STAN STU PODCZAS BADANIA

4.1. STU musi znajdować się w normalnym stanie eksploatacyjnym.

4.2. Badanie STU nie może być przeprowadzane podczas deszczu ani dziesięć minut po ustaniu opadów.

4.3. STU i jego wiązka kablowa musi znajdować się przynajmniej 50 + 10/ -0 mm ponad płytą naziemną na izolowanych wspornikach. Jednakże, jeżeli jedna z części STU była przeznaczona do elektrycznego podłączenia do metalowej nadbudowy pojazdu, część ta musi znajdować się na płycie naziemnej i być z nią elektrycznie połączona.

Płyta naziemna składa się z blachy metalowej o grubości przynajmniej 0,25 mm. Minimalne wymiary płyty naziemnej zależy od rozmiaru STU, ale musi być dostatecznie duża, aby wiązka kabli i części STU mogły być do niej podłączone. Płyta naziemna musi być połączona z przewodami uziemienia. Płyta naziemna znajduje się na wysokości 1,0 ± 0,1 m. ponad powierzchnią podłoża urządzenia przeznaczonego do przeprowadzania badań i jest równoległa do powierzchni ziemi.

STU musi być gotowe do pracy i być podłączone zgodnie z ustanowionymi warunkami. Przewody doprowadzające prąd musza przebiegać w odstępie nie większym niż 100 mm równolegle do krawędzi zewnętrznej płyty naziemnej znajdujących się najbliżej anteny.

STU należy uziemić zgodnie z wymaganiami producenta: żadne dodatkowe łącza uziemienia nie są dozwolone.

Minimalny odstęp pomiędzy STU i wszystkimi innymi częściami przewodzącymi takimi, jak ściany ekranowanego pomieszczenia (jednakże za wyjątkiem płyty naziemnej pod badanym obiektem) musi wynosić 1,0 m.

4.4. Zasilanie STU w energie elektryczną następuje poprzez sieć stabilizującą impedancje liniową (LISN – Line Impedance Stabilising Network), która jest elektrycznie połączona z płyta naziemną. Elektryczne napięcie zasilające musi być utrzymywane na stałym poziomie ± 10% nominalnego napięcia eksploatacyjnego STU. Wszystkie składowe zmienne napięcia pulsującego muszą być mniejsze niż 1,5% nominalnego napięcia eksploatacyjnego STU mierzonego przy wyjściu monitorowania sieci stabilizującej impedancji liniowej (LISN).

4.5. Jeżeli STU składa się z więcej niż jednej części, najlepszym sposobem ich połączenia jest wykorzystanie wiązki przewodów przeznaczonej do wykorzystania w pojeździe. Wykorzystane wiązki przewodów powinny możliwie najpełniej zastępować te wykorzystywane w praktyce i być podłączone do rzeczywistych obciążeń i urządzeń uruchamiających. Jeżeli do odpowiedniej eksploatacji niezbędne są dalsze, nie włączone do pomiaru elementy wyposażenia, ich udział w mierzonym promieniowaniu zakłócającym musi być uwzględniony w ostatecznym wyniku pomiaru.

5. TYP ANTENY, POŁOŻENIE I UKIERUNKOWANIE

5.1. Typ anteny

Dozwolona jest każda liniowo spolaryzowana antena pod warunkiem, że może być znormalizowana w stosunku do anteny wzorcowej.

5.2. Wysokość i odległość pomiaru

5.2.1. Wysokość

Centrum fazowe anteny musi znajdować się 0,5 ± 0,05 m ponad płytą naziemną.

5.2.2. Odległość pomiaru

Pozioma odległość mierzona od centrum fazowego anteny do krawędzi płyty naziemnej musi wynosić 1,0 ± 0,05 m. Żadna część anteny nie może znajdować się od płyty naziemnej w odległości mniejszej niż 0,5 m.

Antenę należy ustawić równolegle do płaszczyzny prostopadłej do płyty naziemnej, która przebiega przez krawędź płyty naziemnej, na której znajdują się główne części wiązki przewodów.

5.2.3. Jeżeli pomiar jest przeprowadzany w kompleksie, który jest zamknięty w celu ekranowania fal radiowych, części odbiorcze anteny nie mogą znajdować się bliżej niż 1,5 m. od ściany tego zamkniętego kompleksu. Pomiędzy anteną odbiorczą i poddawanym badaniu STU nie może znajdować się żaden materiał absorbujący.

5.3. Ukierunkowanie i polaryzacja anteny

Odczyty muszą być dokonywane w punktach pomiarowych z anteną kolejno w polaryzacji poziomej i pionowej.

5.4. Pomiary

Najwyższy z obydwu pomiarów przeprowadzonych zgodnie z ppkt 5.3 dla każdej częstotliwości musi być uznawana jest charakterystyczną dla tej częstotliwości.

6. CZĘSTOTLIWOŚCI

6.1. Pomiary

Pomiary są przeprowadzane w zakresie częstotliwości 30–1000 MHz. STU jest uważane za mieszczące się w wartościach granicznych w całym zakresie częstotliwości, jeżeli nie przekracza wartości granicznych w następujących 11 częstotliwościach: 45, 65, 90, 150, 180, 220, 300, 450, 600, 750 i 900 MHz. Jeżeli wartość graniczna jest przekroczona, muszą zostać podjęte kroki, aby potwierdzić, że nastąpiło to w wyniku STU, a nie promieniowaniu tła.

6.2. Tolerancje

Częstotliwość pojedyncza (MHz)	Tolerancja (MHz)
45, 65, 90, 150, 180 i 220	± 5
300, 450, 600, 750 i 900	± 20

Celem tolerancji stosowanych do podanych częstotliwości określonych powyżej jest uniknięcie zakłóceń nadajników działających podczas przeprowadzania pomiarów, na lub w pobliżu częstotliwości nominalnych.

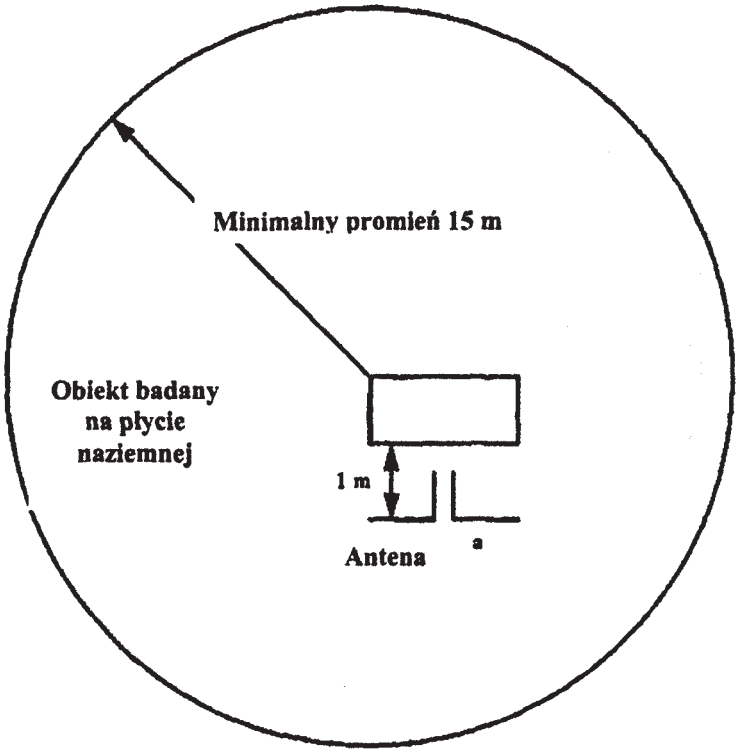
Dodatek 1

Rysunek 1

Granice obszaru przeznaczonego do przeprowadzania badań.

Otwarty obszar niezawierający żadnych powierzchni odbijających promieniowanie elektromagnetyczne

Patrz CISPR 16



Część 6

METODA POMIARU WĄSKOPASMOWEGO PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO POCHODZĄCEGO Z SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH – (STU)

1. OGÓLNE

1.1. Urządzenia pomiarowe

Urządzenia pomiarowe muszą spełniać warunki ustanowione w publikacji nr16, drugie wydanie Międzynarodowego Specjalnego Komitetu ds. zakłóceń radiowych (CISPR).

Do pomiaru wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego stosowany jest wykrywacz wartości średnich.

1.2. Metoda badania

Badanie przeznaczone jest do mierzenia wąskopasmowego promieniowania elektromagnetycznego, które może pochodzić z systemów sterowanych przez mikroprocesory albo z innych źródeł wąskopasmowych. W pierwszej fazie (2–3 minut) jest dozwolone, po ustaleniu polaryzacji anteny, przeglądnie zakresu częstotliwości wskazanych w ppkt. 6.1 przy wykorzystaniu analizatora widmowego w celu ustalenia maksymalnych częstotliwości promieniowania. Może to ułatwić wybór częstotliwości mających być badanie (patrz ppkt. 6).

2. PREZENTACJA WYNIKÓW

Wyniki pomiarów są wyrażane w dB (μV/m).

3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADAŃ

3.1. Powierzchnia do badań musi spełniać warunki ustanowione w publikacji nr 16, drugie wydanie Międzynarodowego Specjalnego Komitetu ds. zakłóceń radiowych (CISPR) (patrz rys. 1 w dodatku 1 do części 5).

3.2. Urządzenie pomiarowe, kabina pomiarowa albo pojazd, w którym znajduje się urządzenie pomiarowe, muszą znajdować się poza obszarem wskazanym na rys. 1 w dodatku 1 do części 5 za wyjątkiem wymogu dotyczącego odległości pojazdu od anteny i wysokości anteny.

3.3. W celu przeprowadzania badań stosowane mogą być zamknięte kompleksy badawcze pod warunkiem, że można dowieść, że pomiędzy tymi kompleksami i wolnymi obszarami przeznaczonymi do przeprowadzania badań istnieje zgodność.

3.4. W celu zapewnienia, że nie zaistnieje zakłócający szum ani zakłócający sygnał na takim poziomie, że mógłby znacząco wpłynąć na wyniki, przed i po badaniu musi być dokonany pomiar promieniowania tła. W przypadku obu typu pomiarów szum zakłócający i sygnał zakłócający, za wyjątkiem zamierzonej emisji wąskopasmowej, musi znajdować się przynajmniej 10 dB poniżej wartości granicznych określonych w części 1, ppkt. 2.2.2.1.

4. STAN STU PODCZAS BADANIA

4.1. STU musi znajdować się w normalnym stanie eksploatacyjnym.

4.2. Badanie STU nie może być przeprowadzane podczas deszczu ani przez dziesięć minut po ustaniu opadów.

4.3. STU i jego wiązka przewodów musi znajdować się przynajmniej 50 + 10/ - 0 mm ponad płytą naziemną na izolowanych wspornikach. Jednakże, jeżeli jedna z części STU miałaby być elektrycznie podłączona do metalowej nadbudowy pojazdu, część ta musi znajdować się na płycie naziemnej i być z nią elektrycznie połączona.

Płyta naziemna składa się z blachy metalowej o grubości przynajmniej 0,25 mm. Minimalny rozmiar płyty naziemnej zależy od rozmiaru STU, ale musi być dostatecznie duża, ażeby wiązka przewodów i części STU mogły być na niej pomieszczone. Płyta naziemna musi być połączona z przewodami uziemienia, musi znajdować się na wysokości 1,0 ± 0,1 m ponad powierzchnią podłoża i być równoległa do powierzchni ziemi.

STU musi być gotowe do działania i podłączone zgodnie z instrukcją. Przewody doprowadzające prąd muszą przebiegać w odległości najwyżej 100 mm równolegle od krawędzi zewnętrznej płyty naziemnej znajdującej się najbliżej anteny.

STU musi być uziemione jak określono przez producenta: dodatkowe łącza uziemienia nie są dopuszczalne.

Odległość pomiędzy STU i wszystkimi innymi częściami przewodzącymi, takimi, jak ściany ekranowanego pomieszczenia (za wyjątkiem płyty naziemnej pod badanym obiektem), musi wynosić 1,0 m.

4.4. Energia elektryczna jest dostarczana do STU poprzez sieć stabilizującą impedancję liniową (LISN – Line Impedance Stabilising Network) o wartości 50 μH, która jest elektrycznie połączona z płyta naziemną. Dostarczane elektryczne napięcie musi być pozostawać w obrębie ± 10% nominalnego napięcia eksploatacyjnego tego systemu. Każda składowa zmienna napięcia pulsującego musi być mniejsza niż 1,5% nominalnego napięcia eksploatacyjnego STU, mierzonego przy wyjściu monitorującym sieci stabilizującej impedancję liniową (LISN).

4.5. Jeżeli STU składa się z więcej niż jednej części, najlepszym sposobem ich połączenia jest wykorzystanie wiązki przewodów przeznaczonej do wykorzystania w pojeździe. Wykorzystane wiązki przewodów powinny możliwie najpełniej zastępować te wykorzystywane w praktyce i być podłączone do rzeczywistych obciążeń i urządzeń uruchamiających. Jeżeli do odpowiedniej eksploatacji niezbędne są dalsze, nie włączone do pomiaru elementy wyposażenia, ich udział w mierzonym promieniowaniu zakłócającym musi być uwzględniony w ostatecznym wyniku pomiaru.

5. TYP ANTENY, POŁOŻENIE I UKIERUNKOWANIE

5.1. Typ anteny

Dozwolona jest każda liniowo spolaryzowana antena pod warunkiem, że może być znormalizowana w odniesieniu do anteny wzorcowej.

5.2. Wysokość i odległość pomiaru

5.2.1. Wysokość

Centrum fazowe anteny musi znajdować się 0,5 ± 0,05 m ponad płytą naziemną.

5.2.2. Odległość pomiaru

Pozioma odległość od centrum fazowego anteny do krawędzi płyty naziemnej wynosi 1,0 ± 0,05 m. Żadna część anteny nie może znajdować się od płyty naziemnej w odległości mniejszej niż 0,5 m.

Antenę musi być ustanowiona równolegle do płaszczyzny prostopadłej w stosunku do płyty naziemnej, która przebiega wzdłuż krawędzi płyty naziemnej, na której znajdują się główne części wiązki przewodów.

5.2.3. Jeżeli pomiar jest przeprowadzany w kompleksie, który jest zamknięty w celu ekranowania fal radiowych, elementy odbiorcze anteny nie mogą znajdować się bliżej niż 1,5 m. od ściany tego zamkniętego kompleksu. Pomiędzy anteną odbiorczą i poddawanym badaniu STU nie może znajdować się żaden materiał absorbujący.

5.3. Ukierunkowanie anteny

Odczyty mają być pobrane w punktach pomiarowych z anteną kolejno w polaryzacji poziomej i pionowej.

5.4. Pomiary

Większy z obydwu pomiarów przeprowadzonych zgodnie z ppkt. 5.3 dla każdej częstotliwości musi być uznawany jest za charakterystyczny dla tej częstotliwości.

6. CZĘSTOTLIWOŚCI

6.1. Pomiary

Pomiary są przeprowadzane w zakresie częstotliwości 30–1000 MHz. Zakres ten jest podzielony na 11 pasm. W każdym paśmie przeprowadzane jest badanie częstotliwość o najwyższej wartości, w celu sprawdzenia, czy promieniowanie mieści się w wymaganych granicach. Pojazd jest uznawany za zgodny z wymaganymi granicami w całym zakresie częstotliwości, jeżeli zachowuje niezbędne wartości graniczne w następujących 11 pasmach częstotliwości: 30–45, 45–80, 80–130, 130–170, 170–225, 225–300, 300–400, 400–525, 525–700, 700–850, 850-1000 MHz.

6.2. Jeżeli podczas pierwszego pomiaru przeprowadzonego zgodnie z ppkt. 1.2 promieniowanie wąskopasmowe dla jednego z określonych w ppkt. 6.1 pasm znajduje się przynajmniej 10 dB poniżej granicy odniesienia, wówczas STU uznawane jest za spełniające wymagania dotyczące odpowiedniego pasma częstotliwości. W tym przypadku pełne badanie nie jest niezbędne.

Część 7

METODA BADANIA ODPORNOŚCI NA PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH – STU

1. OGÓLNE

1.1. Metody badania

STU muszą być zgodne z wartościami granicznymi (patrz część 1, pkt 2.7.2.1) jednej z następujących metod badania, według uznania producenta, w zakresie 20–1000 MHz:

- badanie linii paskowej 150 mm: patrz rysunek 1, dodatek 1;
- badanie linii paskowej 800 mm: patrz rysunki 2 i 3, dodatek 1;
- badanie z zastosowaniem dużego impulsu prądu : patrz rysunki 1 i 2, dodatek 2;
- badanie w komorze fal elektromagnetycznych poprzecznych (Transverse Electromagnetic Mode (TEM)) patrz rysunek 1, dodatek 3;
- badanie odporności STU na zakłócenia na wolnej przestrzeni : patrz rysunek 1, dodatek 3;

Notabene: W celu uniknięcia promieniowania pól elektromagnetycznych podczas badań, muszą one być przeprowadzane w pomieszczeniu ekranowanym.

2. PREZENTACJA WYNIKÓW

Dla wszystkich badań natężenia pól podawane są w V/m, a prąd zasilania w mA.

3. WARUNKI PRZEPROWADZANIA BADANIA

3.1. Urządzenie przeznaczone do przeprowadzania badania musi być zdolne do wytwarzania wymaganych sygnałów badawczych w zakresach częstotliwości zdefiniowanych w niniejszej części. Miejsce badania musi spełniać wymagania (krajowych) przepisów prawnych dotyczących emisji sygnałów elektromagnetycznych.

3.2. Urządzenia kontrolne i monitorujące nie mogą być zakłócane przez pola elektromagnetyczne, co mogłoby unieważnić badania.

4. STAN STU PODCZAS BADANIA

4.1. STU musi znajdować się w normalnym stanie eksploatacyjnym. Należy je ustawić jak przedstawiono w niniejszej części, chyba, że szczególne metody badawcze wymagają inaczej.

4.2. STU i jego wiązka kablowa musi znajdować się przynajmniej 50 ± 10 mm ponad płytą naziemną na izolowanych wspornikach. Jednakże, jeżeli jedna z części STU przeznaczona jest do elektrycznego podłączenia do metalowej nadbudowy pojazdu, część ta musi znajdować się na płycie naziemnej i być z nią elektrycznie połączona.

Poza wypadkami, kiedy badanie przeprowadzane jest w komorze TEM, płyta naziemna musi mieć formę blachy metalowej o minimalnej grubości 0,25 mm. Minimalny

rozmiar płyty naziemnej zależy od wielkości STU ale musi być ona dostatecznie duża, aby wiązka przewodów i elementy konstrukcyjne STU mogły być na niej umieszczone. Płyta naziemna misi być połączona z przewodem uziemiającym, musi znajdować się na wysokości 1,0 ± 0,1 m. ponad podłożem i równolegle do podłoża.

Pomiędzy STU i wszystkimi strukturami przewodzącym takimi, jak ściany pomieszczenia ekranowanego (za wyjątkiem płyty naziemnej znajdującej się pod badanym obiektem), musi istnieć odstęp wynoszący przynajmniej 1,0 m, za wyjątkiem badania w komorze TEM.

4.3. Energia elektryczna jest dostarczana do STU poprzez sieć stabilizującą impedancję liniową (LISN – *Line Impedance Stabilising Network*) o wartości 50 μH, która jest elektrycznie połączona z płyta naziemną. Dostarczane elektryczne napięcie musi być pozostawać w obrębie ± 10% nominalnego napięcia eksploatacyjnego tego systemu. Każda składowa zmienna napięcia pulsującego musi być mniejsza niż 1,5% nominalnego napięcia eksploatacyjnego STU, mierzonego przy wyjściu monitorującym sieci stabilizującej impedancję liniową (LISN).

4.4. Każde dalsze elementy wyposażenia potrzebne do działania STU muszą w fazie kalibracji znajdować się na swoim miejscu. W czasie kalibracji STU musi być oddalone od punktu odniesienia przynajmniej 1 m.

4.5. W celu otrzymania powtarzalnych wyników, badania i pomiary są powtarzane. Przyrządy służące do uzyskiwania sygnału badawczego i ich ustawienie musi następować do tych samych warunków jak wykorzystanie podczas każdej odpowiedniej fazy kalibracji.

5. ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI POMIAROWYCH, CZAS TRWANIA BADANIA

5.1. Pomiary będą przeprowadzane w zakresie częstotliwości od 20-1000 Mhz.

5.2. Badania mają być przeprowadzane w następujących 12 częstotliwościach: 27 MHz, 45 MHz, 65 MHz, 90 MHz, 150 MHz, 180 MHz, 220 MHz, 300 MHz, 450 MHz, 600 MHz, 750 MHz, 900 MHz ± 10 % przez dwie s ± 10% dla każdej częstotliwości.

6. CHARKTERYSTYKA WYTWARZANEGO SYGNAŁU BADAWCZEGO

6.1. Wartość szczytowa modulowanego natężenia pola badawczego

Wartość szczytowa modulowanego natężenia pola badawczego musi odpowiadać wartości szczytowej niemodulowanego natężenia pola badawczego, którego rzeczywista wartość została zdefiniowana w pkt. 5.7.2.

6.2. Falistość sygnału badawczego

Sygnał badawczy musi mieć kształt sinusoidalnej fali radiowej, której amplituda jest modulowana przez sinusoidalna falę 1 kHz o stopniu modulacji wynoszącym, w m., 0,8 ± 0,04.

6.3. Stopień modulacji

Stopień modulacji, w m., zdefiniowany jest w następujący sposób:

$$m = \frac{\text{maksymalnawartość obwiedni} - \text{minimalna wartość obwiedni}}{\text{maksymalna wartość obwiedni} + \text{minimalna wartość obwiedni}}$$

Obwiednia opisuje zewnętrzne krawędzie modulowanego sygnału nośnego w ujęciu oscylograficznym.

7. BADANIE LINII PASKOWYCH

7.1. Metoda badania

Ta metoda badania podaje wiązka przewodów pomiędzy elementami konstrukcyjnymi STU działaniu pola elektromagnetycznego o określonym natężeniu.

Ta metoda badania umożliwia uzyskiwanie jednolitych pól pomiędzy aktywnym przewodnikiem (linią paskową) i płytą naziemną (przewodzącą powierzchnią stołu badawczego), pomiędzy którymi może być umieszczona część wiązki przewodów.

7.2. Pomiar natężenia pola w liniach paskowych

Dla każdej wymaganej częstotliwości, jest dostarczany taki poziom mocy pożądanej częstotliwości badawczej, najpierw bez STU, że w pomieszczeniu przeznaczonym. do przeprowadzania badania osiągane jest badawcze natężenie pola. Moc pożądanej częstotliwości oraz wszystkie inne związane z tym wartości ustawienia generatora pożądanych częstotliwości należy zapisać w sprawozdaniu z badania (krzywa kalibracji).

Zapisy w sprawozdaniu mają być wykorzystane do celów homologacji typu. Jeżeli wprowadzane są zmiany w wyposażeniu badawczym, kalibracja linii paskowych musi zostać powtórzona.

7.3. Instalowanie STU

7.3.1. Elektroniczna (-czne) jednostka (-i) sterująca (-e) STU muszą być montowane na płycie naziemnej, ale poza liniami paskowymi, jedną krawędzią równolegle do aktywnego przewodu linii paskowych. Odległość pomiędzy znajdującymi się wobec siebie krawędziami urządzenia badawczego musi wynosić 200 ± 10 mm.

Odległość peryferyjnego urządzenia pomiarowego od wszystkich krawędzi aktywnego przewodu musi wynosić przynajmniej 200 mm.

Wiązka przewodów STU musi być umieszczona w położeniu poziomym pomiędzy aktywnym przewodem a płytą naziemną.

7.3.1.1. Minimalna długość wiązki przewodów znajdującej się pod liniami paskowymi, włącznie z przewodami zasilającymi elektroniczny układ sterujący, musi wynosić 1,5 m., chyba, że wiązka przewodów w pojeździe jest krótsza niż 1,5 m. W takim przypadku, długość wiązki kabla jest długością najdłuższej wiązki wykorzystanej w instalacji pojazdu. Wszystkie odgałęzienia występujące w obrębie tej długości muszą przebiegać prostopadle do osi podłużnej tego przewodu.

7.3.1.2. Alternatywnie, łączna długość wiązki przewodów, włącznie z najdłuższym odgałęzieniem wynosić będzie 1,5 m.

8. ALTERNATYWNE BADANIE PRZY WYKORZYSTANIU 800 mm LINII PASKOWYCH

8.1. Metoda badania

Linia paskowa składa się z dwóch równoległych płyt metalowych w odstępie 800 mm. Badane wyposażenie jest ustawiany pośrodku pomiędzy tymi płytami i wystawiony na działanie pola elektromagnetycznego (patrz rys. 2 i 3 dodatku 1 do niniejszej Części).

Tą metodą mogą być zbadane kompletne układy elektroniczne, włącznie z czujnikami i urządzeniami uruchamiającymi, jak i urządzenia sterujące i wiązki przewodów. Jest to właściwe dla urządzeń, których maksymalne wymiary wynoszą mniej niż odstęp płyt.

8.2. Usytuowanie linii paskowej

Linia paskowa musi być (w celu ochrony przed zewnętrznym promieniowaniem) umieszczona w pomieszczeniu zamkniętym, a w celu uniknięcia odbicia elektromagnetycznego musi być zachowana odległość 2 m. od ścian i obudów metalowych. W celu wytłumienia tego rodzaju odbić zastosowany może być materiał absorbujący promieniowanie pożądanych częstotliwości. Linia paskowa musi być umieszczona na nieprzewodzących podporach w odległości przynajmniej 0,4 m powyżej podłoża.

8.3. Kalibracja linii paskowej

Sonda pomiaru pola jest umieszczana bez przedmiotu badanego pośrodku jednej trzeciej wzdłużnego, pionowego i poprzecznego wymiaru przestrzeni pomiędzy równolegle umieszczonymi płytami. Towarzyszące urządzenia pomiarowe muszą znajdować się poza ekranowanym pomieszczeniem.

W każdej pożądanej częstotliwości badawczej do linii paskowej dostarczany jest taki poziom energii, aby uzyskać pożądane natężenie pola przy antenie. Mierzona jest moc wyjściowa albo inny parametr, który odnosi się bezpośrednio do mocy wyjściowej koniecznej do zdefiniowania pola, a wyniki są rejestrowane. Wyniki te są wykorzystywane do badań homologacji typu, chyba, że w urządzeniach ani elementach wyposażenia wprowadzane są zmiany, które powodują konieczność powtórzenia procedury.

8.4. Usytuowanie STU podczas badania

Główna jednostka sterująca umieszczana jest pośrodku jednej trzeciej wzdłużnego, pionowego i poprzecznego wymiaru przestrzeni pomiędzy umieszczonymi równolegle płytami. Jest oparta na podstawie wykonanej z materiału nieprzewodzącego.

8.5. Główna wiązka przewodów i przewody czujników / urządzeń uruchamiających

Główna wiązka przewodów i przewody czujników / urządzeń uruchamiających muszą być przeprowadzane pionowo od jednostki sterującej do umieszczonej u góry płyty naziemnej (co ułatwi uzyskać możliwie wysokie sprzężenie z polem elektromagnetycznym). Następnie są one doprowadzane do dolnej części płyty, aż do jej wolnych krawędzi, gdzie przebiegają po łuku w górę, a następnie poprzez część górną płyty naziemnej, na ile wystarczą połączenia do linii paskowej. Przewody prowadzą dalej do towarzyszącego urządzenia, które musi znajdować się na zewnątrz pola elektromagnetycznego, np.: na łuku ekranowanego pomieszczenia w odstępie podłużnym wynoszącym 1 m od linii paskowej.

9. BADANIE Z ZASTOSOWANIEM DUŻEGO IMPULSU PRĄDU

9.1. Metoda badania

Jest to metoda badania przeprowadzanego w celu zbadania odporności na zakłócenia, w której przy użyciu sondy impulsu prądu, do wiązki przewodów indukowany jest prąd. Sonda składa się z zacisku przyłącza, poprzez który przechodzą przewody STU. Badanie odporności na zakłócenia jest przeprowadzane przez zmianę częstotliwości indukowanych sygnałów. Jak opisano w ppkt. 4.2 STU może być zamontowane na płycie naziemnej albo w pojeździe, zgodnie z wymaganiami konstrukcyjnymi pojazdu.

9.2. Kalibracja sondy dużego impulsu prądu

Sonda dużego impulsu prądowego jest mocowana w kalibracyjnym urządzeniu dociskowym przedstawionym na rys. 2 dodatku 2, zakres częstotliwości badawczych jest przechodzony stopniowo. Impuls mocy częstotliwości pożądanych doprowadzany do sondy jest podwyższany do czasu aż prąd indukowany w okalającym przewodzie badawczym przyjmuje wartość określoną w Części 1. Potrzebna w tym celu moc pożądanych częstotliwości musi być odnotowana w sprawozdaniu z badania (krzywa kalibracji). Przy wykorzystaniu tej metody moc pożądanych częstotliwości urządzenia wytwarzającego pole zostaje przyporządkowana badawczemu zakłóceniu radiowemu indukowanemu w obwodzie kalibracyjnym. Podczas badania odporności STU na zakłócenia radiowe, moc zmiennych częstotliwości pożądanych, ustalana podczas postępowania kalibracyjnego, doprowadzana jest do sondy jako impuls dla każdych częstotliwości.,

9.3. Instalacja STU

W układ jest zamontowany na płycie naziemne jak opisano w ppkt. 4.2, wszystkie przewody wiązki muszą być możliwie najbardziej podobne do występujących w rzeczywistości oraz, co jeżeli jest możliwe, pracować pod rzeczywistymi obciążeniami i z urządzeniami uruchamiającymi. Zarówno układ zainstalowany w pojeździe jak i umieszczony na płycie naziemnej, sonda impulsu prądowego jest kolejno podłączana do wszystkich przewodów wiązki w odległości 100 ± 10 mm od każdego zacisku elektronicznego zespołu sterowania modułów oprzyrządowania albo do aktywnych czujników STU jak zilustrowano na rys. 2 w dodatku 1.

9.4. Przewody zasilające, przenoszące sygnał i sterowania

Gdy STU jest zamontowane na płycie naziemnej jak opisano w pkt 4.2, wiązka przewodów musi łączyć LISN z główną jednostką sterującą. Ta wiązka przewodów musi przebiegać w odległości 100 ± 10 mm równolegle od krawędzi płyty naziemnej.

Wiązka przewodów musi być wyposażona w ołowiany zacisk dodatni łączący akumulator pojazdu z elektronicznym zespołem sterującym (ECU = Electronic Control Unit) oraz ołowiany przewód bieguna ujemnego, jeżeli taki jest wykorzystywany w pojeździe.

Odległość pomiędzy elektronicznym zespołem sterowania (ECU), a siecią stabilizującą impedancję liniową (LISN – Line Impedance Stabilising Network) będzie wynosiła 1,5 ± 0,1 m albo może odpowiadać długości przewodu zastosowanego w pojeździe pomiędzy elektronicznym zespołem sterowania i akmultorem, o ile jest ona znana, zależnie która z tych długości jest krótsza. Jeżeli w pojeździe zastosowanie ma wiązka

przewodów, wówczas wszelkie odgałęzienia, które występują w obrębie płyty naziemnej, muszą być poprowadzone wzdłuż płyty naziemnej, ale prostopadle do krawędzi osi. W innym przypadku przewody STU muszą się rozgałęziać na płaszczyźnie sieci stabilizującej impedancje liniową (LISN).

10. BADANIE W KOMORZE TEM

10.1. Metoda badania

Komora TEM (Transverse Electromagnetic Mode = fala elektromagnetyczna poprzeczna) wytwarza homogeniczne pola pomiędzy przewodnikami wewnętrznymi (ściankami działowymi) a obudową (płyta naziemną). Znajduje ona zastosowanie podczas badania STU.

10.2. Pomiar natężenia pola w komorze TEM

Czujnik natężenia pola jest umieszczany w górnej połowie komory TEM. W tej części komory TEM elektroniczny (-e) zespół (-y) kontrolny (-e) ma (-ją) tylko niewielki wpływ na badane pole. Sygnał wyjściowy tego czujnika wskazuje natężenia pola. Alternatywnie, następujące równanie może zostać wykorzystane dla ustalenia pola elektrycznego:

$$E = \frac{\sqrt{(P \times Z)}}{d}$$

E = natężenie pola elektrycznego (V/m)

P = moc wejściowa do komory (W)

Z = oporność falowa komory (50 Ω)

d = odległość w metrach pomiędzy górną ścianą a ścianką działową.

10.3. Wymiary komory TEM

W celu utrzymania jednolitego pola w komorze TEM i uzyskania powtarzalnych pomiarów, wysokość STU nie może być większa niż wewnętrznej wysokości komórki.

10.4. Przewody zasilania , sygnału i sterowania

Komora TEM ma być przymocowana do tablicy wyposażonej w gniazda koncentryczne i złącza wtykowe z odpowiednią ilość bolców. Przewody zasilające i przewody sygnałowe wychodzące ze złącza wtykowego znajdującego się na ścianie komory i są podłączone bezpośrednio do badanego obiektu.

Zewnętrzne części takie jak czujniki, zespoły układu zasilania i sterowania zostają podłączone:

(i) przez urządzenie peryferyjne w osłonie;

(ii) przez pojazd obok komory TEM;

(iii) bezpośrednio do osłoniętej tablicy gniazd koncentrycznych.

W celu połączenia komory TEM z urządzeniem peryferyjnym albo z pojazdem stosowane muszą być przewody w osłonie.

11. BADANIE ZA POMOCĄ „WOLNYCH PÓL"

11.1. Metoda ta polega na badaniu STU przez wystawienie kompletnego STU na działanie promieniowania elektromagnetycznego.

11.2. Typ, położenie i ukierunkowanie urządzenia wytwarzającego pole

11.2.1. Typ urządzenia wytwarzającego pole

11.2.1.1. Wybrane urządzenie wytwarzające musi być zgodne do uzyskania wymaganego natężenia pola w punkcie odniesienia przy odpowiednich częstotliwościach.

11.2.1.2. Urządzeniem wytwarzającym pole może być jedna lub więcej anten albo jedna antena płytowa.

11.2.1.3. Urządzenie wytwarzające pole musi być tak zaprojektowane i ukierunkowane, aby uzyskiwane pole, zarówno poziomo jak i pionowo, było polaryzowane między 20 a 1000 MHz.

11.2.2. Wysokość i odległość pomiaru

11.2.2.1. Wysokość

11.2.2.1.1. Centrum fazowe każdej anteny nie może być położone niżej niż 0,5 m ponad płytą naziemną, na której znajduje się STU.

11.2.2.1.2. Żadna część promieniująca anteny nie może znajdować się bliżej niż 0,25 m od płyty, na której znajduje się STU.

1.2.2.2. Odległość pomiaru

11.2.2.2.1. Większa homogeniczność pola może być uzyskana, przez ustawienie urządzenia wytwarzającego pole możliwie daleko technicznie w odniesieniu do STU tak daleko. Odległość będzie wynosił w normalnych warunkach między 1 a 5 m.

11.2.2.2.2. Jeżeli pomiar jest przeprowadzany w kompleksie, który jest zamknięty w celu ekranowania elektromagnetycznego fal radiowych, części odbijające urządzenia wytwarzającego pole nie mogą znajdować się bliżej materiału absorbującego promieniowanie niż 0,5 m i nie bliżej niż 1,5 m od ściany zamkniętego kompleksu badawczego. Pomiędzy urządzeniem wytwarzającym pole a badanym STU nie może znajdować się żaden materiał absorbujący.

11.2.3. Położenie anteny w odniesieniu do STU

11.2.3.1. Urządzenie wytwarzające pole nie może być usytuowane bliżej niż 0,5 m od krawędzi płyty naziemnej.

11.2.3.2. Centrum fazowe urządzenia wytwarzającego pole znajduje się na płaszczyźnie, która:

(i) jest prostopadła do płyty naziemnej,

(ii) jest prostopadła do krawędzi płyty naziemnej, przy której, wzdłuż głównej jej części, przebiega wiązka przewodów;

i

(iii) przecina krawędź płyty naziemnej w punkcie środkowym części głównej wiązki przewodów.

Antena ma być umieszczone równolegle do płaszczyzny, która jest prostopadła i zbieżna z krawędzią płyty naziemnej, wzdłuż której przebiega główna część wiązki przewodów.

11.2.3.3. Każde urządzenie wytwarzające pole, umieszczone powyżej płyty naziemnej lub STU, musi całkowicie pokrywać STU.

11.2.4. Punkt odniesienia

11.2.4.1. Punkt odniesienia jest punktem, w którym jest mierzone natężenie pola. Jest on zdefiniowany w następujący sposób:

11.2.4.1.1. Poziomo, przynajmniej 2 m od centrum fazowego anteny lub, pionowo, przynajmniej 1 m od promieniujących elementów anteny płytowej.

11.2.4.1.2. Na płaszczyźnie, która:

(i) jest prostopadła do płyty naziemnej;

(ii) jest prostopadła do krawędzi płyty naziemnej, wzdłuż której przebiega główna część wiązki przewodów;

i

(iii) przecina w połowie krawędź płyty naziemnej i środek głównej części wiązki przewodów.

11.2.4.1.3. Punkt odniesienia musi zbiegać się z punktem środkowym części głównej wiązki przewodów, która przebiega wzdłuż krawędzi płyty naziemnej najbliżej położonej w stosunku do anteny w odległości 100 ± 10 mm ponad płytą naziemną.

11.3. Wytwarzanie wymaganego natężenia pola

11.3.1. Metoda badania

11.3.1.1. W celu uzyskania warunków pola badawczego wykorzystywana ma być „metoda substytucji".

11.3.1.2. Metoda substytucji

Dla każdej wymaganej częstotliwości testowej, poziom mocy pożądanych częstotliwości urządzenia wytwarzającego pole musi być ustawiana w taki sposób uzyskać wymagane natężenie pola badawczego z obszaru badania bez obecności STU. Poziom mocy pożądanych częstotliwości, jak i wszystkie inne wartości ustawienia generatora mocy pożądanych częstotliwości należy musi zostać zapisany w

sprawozdaniu z badań (krzywa kalibracji). Zapisane informacje mają być wykorzystywane do celów homologacji typu. Jeżeli dokonywane są zmiany w wyposażeniu urządzeń badawczych, metoda substytucji musi zostać zastosowana ponownie.

11.3.1.3. STU, które może obejmować dodatkową płytę naziemną, jest wprowadzane do urządzenia badawczego zgodnie z warunkami określonymi w ppkt. 11.2. Jeżeli wykorzystana jest druga płyta naziemna, musi ona znajdować się najwyżej w odległości 5 mm w stosunku do płyty naziemnej stanowiska badawczego i być ona połączona z nim elektrycznie. Wymagana moc jak zdefiniowano w ppkt. 5.2. jest następnie stosowana do generatora pola dla każdej z częstotliwości zdefiniowanych w pkt. 5.

11.3.1.4. Zewnętrzne wyposażenie musi być podczas kalibracji odsunięte od punktu odniesienia na odległość przynajmniej 1 m.

11.3.1.5. Niezależnie od tego, jaki parametr został zgodnie z ppkt. 11.3.1.2. wybrany w celu określenia pola, podczas badania wykorzystywany musi być ten sam parametr dla reprodukcji natężenia pola.

11.3.1.6. Urządzenie pomiarowe natężenia pola

Urządzenie wykorzystywane do ustalenia natężenia pola w fazie kalibracji metody substytucji będzie izotropową kompaktową sondą pomiaru natężenia pola.

11.3.1.7. Podczas fazy kalibracji centrum fazowe urządzenia pomiarowego natężenia pola musi znajdować się w punkcie odniesienia.

11.3.2. Kontur natężenia pola

11.3.2.1. W czasie fazy kalibracji w metodzie substytucji (zanim STU zostanie wprowadzone do obszaru badawczego) natężenie pola nie może wynosić mnie niż 50% nominalnego natężenia pola - 1,0 ± 0,05 m po każdej stronie punktu odniesienia na linii, która przebiega przez punkt odniesienia i równolegle do krawędzi płyty podstawowej znajdującej się najbliżej anteny.

Dodatek 1

Rysunek 1

Badanie na linii paskowej

1. element osłonowy
2. wiązka przewodów
3. STU
4. opór zamknięcia
5. urządzenia wytwarzające częstotliwość
6. zamiennik

7. akumulator

8. zasilanie elektryczne

9. filtr

10. urządzenie peryferyjne

11. filtr

12. peryferyjny obwód video

13. przetwornik optoelektroniczny

14. linie optyczne

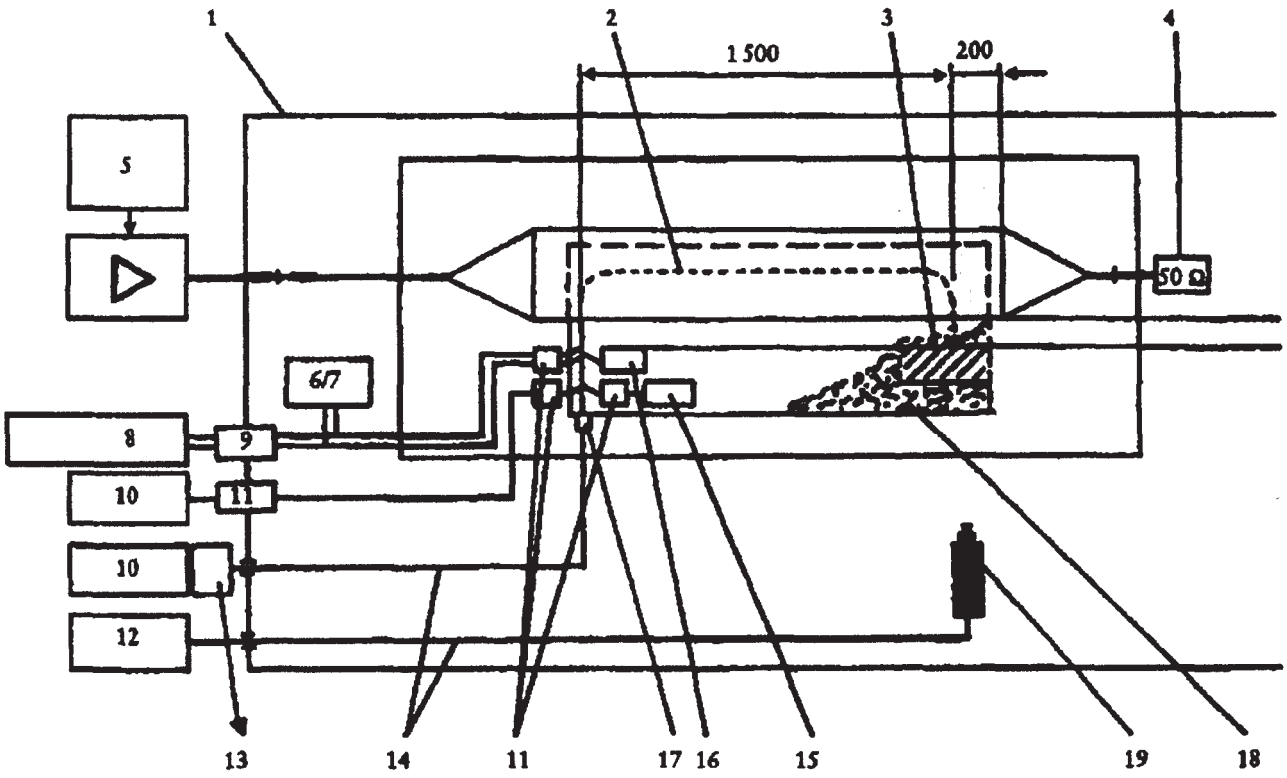
15. nieosłonięte urządzenie peryferyjne

16. osłonięte urządzenie peryferyjne

17. przetwornik optoelektroniczny

18. izolowana podstawa

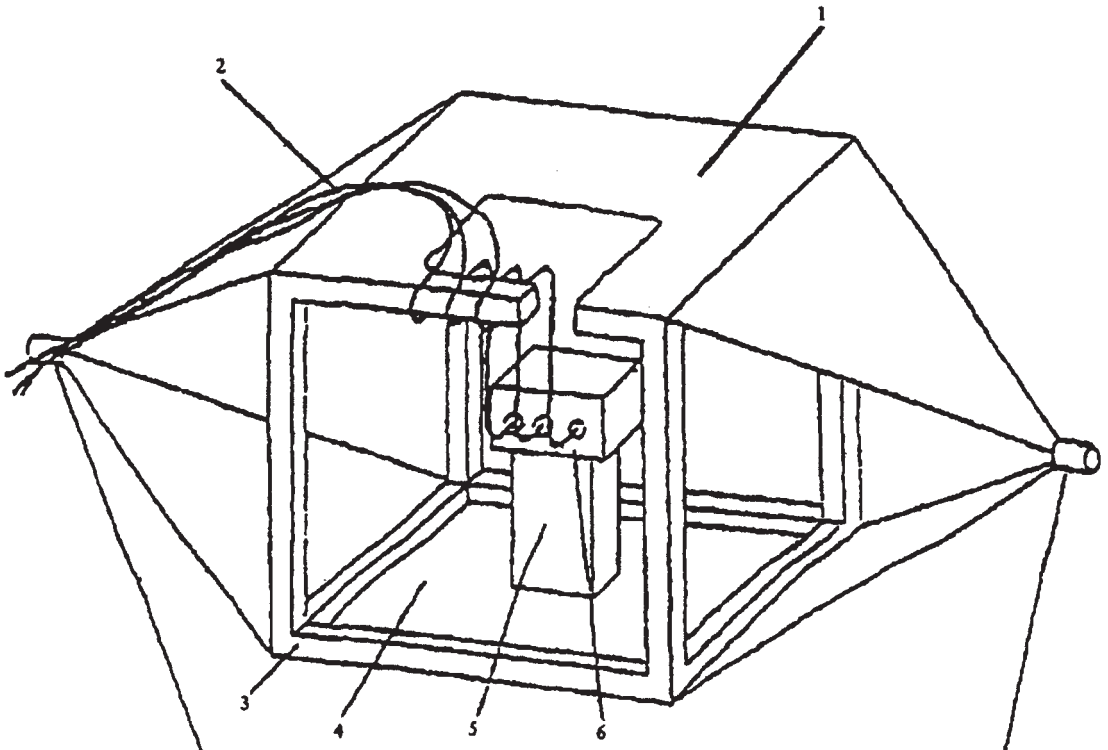
19. kamera video

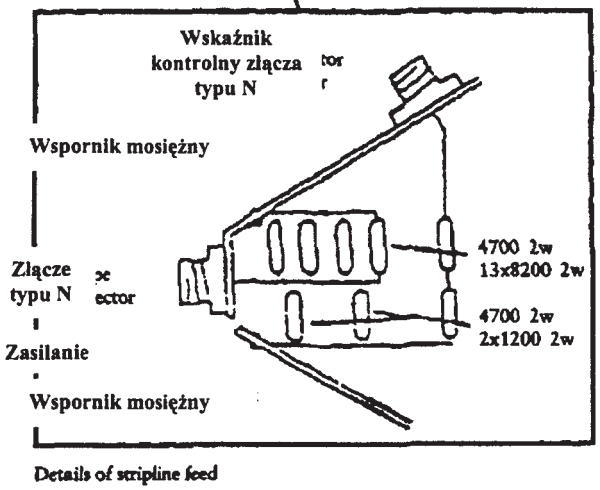


Rysunek 2

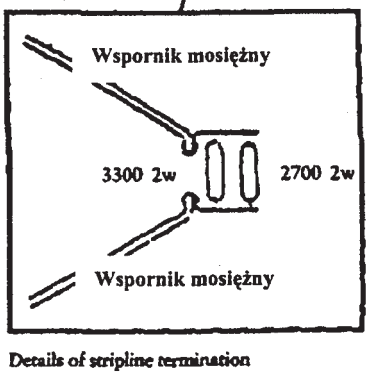
Badanie na linii paskowej 800 mm

1. Płyta naziemna
2. Wiązka główna i przewody czujnika/urządzenia uruchamiającego
3. Rama drewniana
4. Płyta napędzana
5. Izolator
6. Obiekt badany





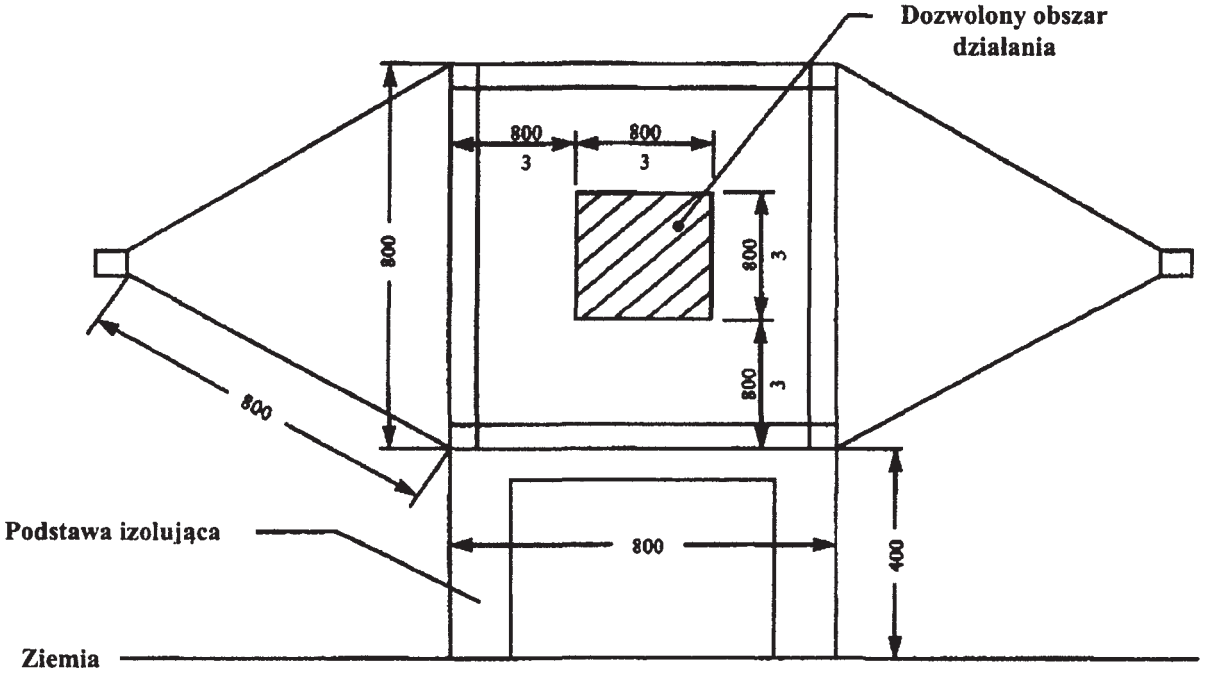
Details of stripline feed



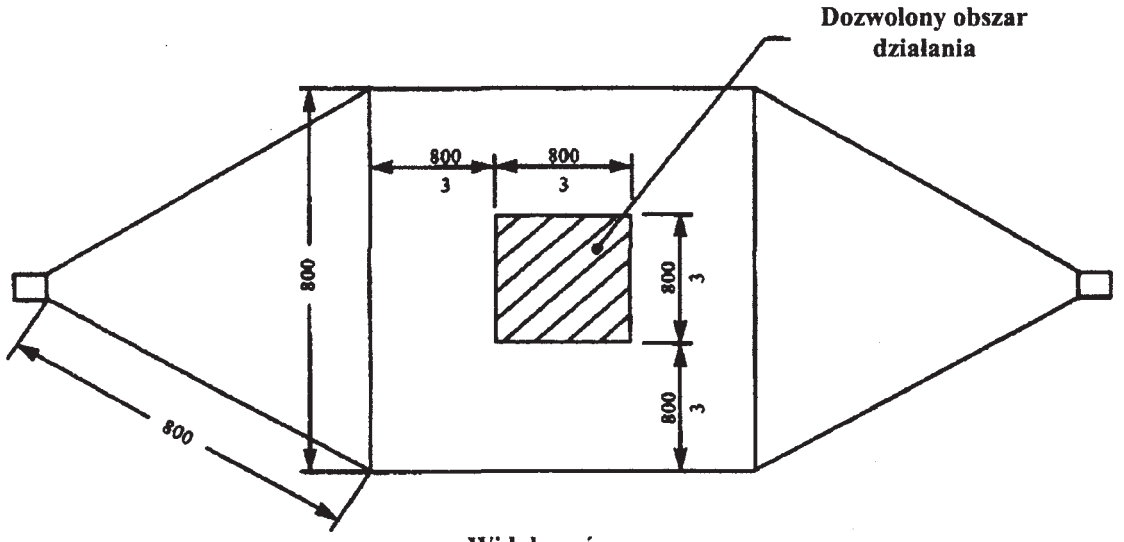
Details of stripline termination

Rysunek 3

Wymiary linii paskowej 800 mm



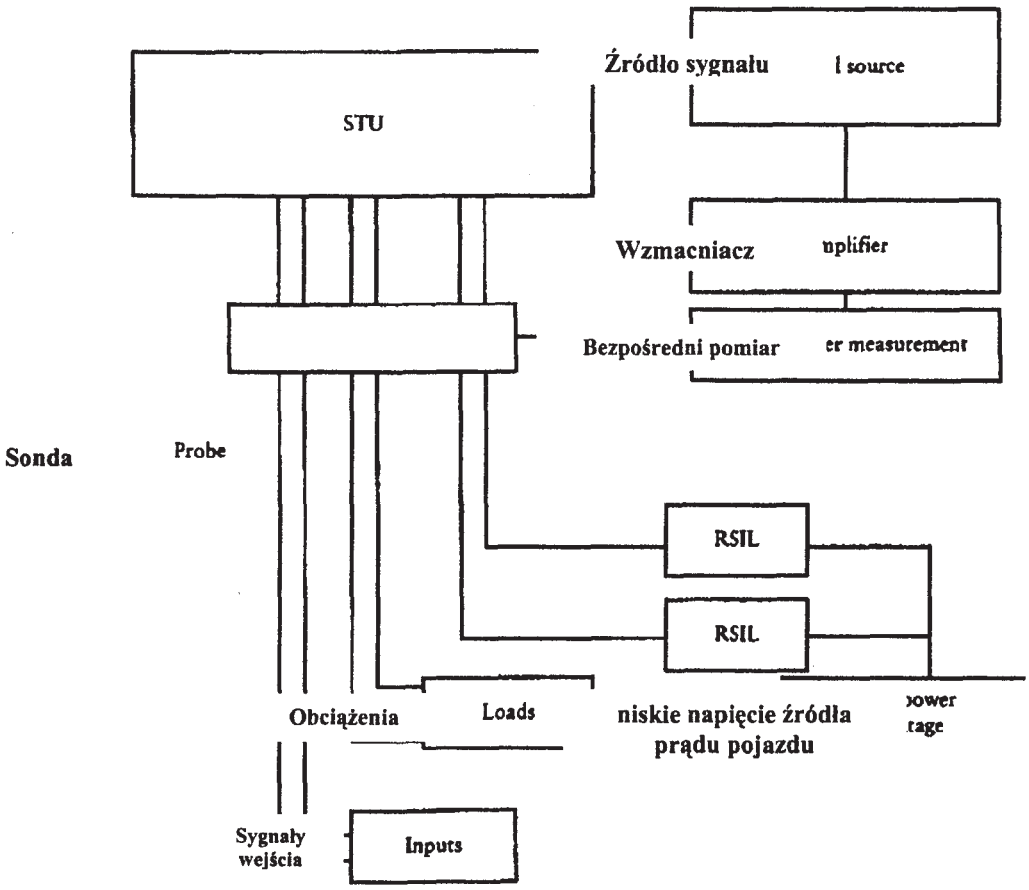
Widok z boku



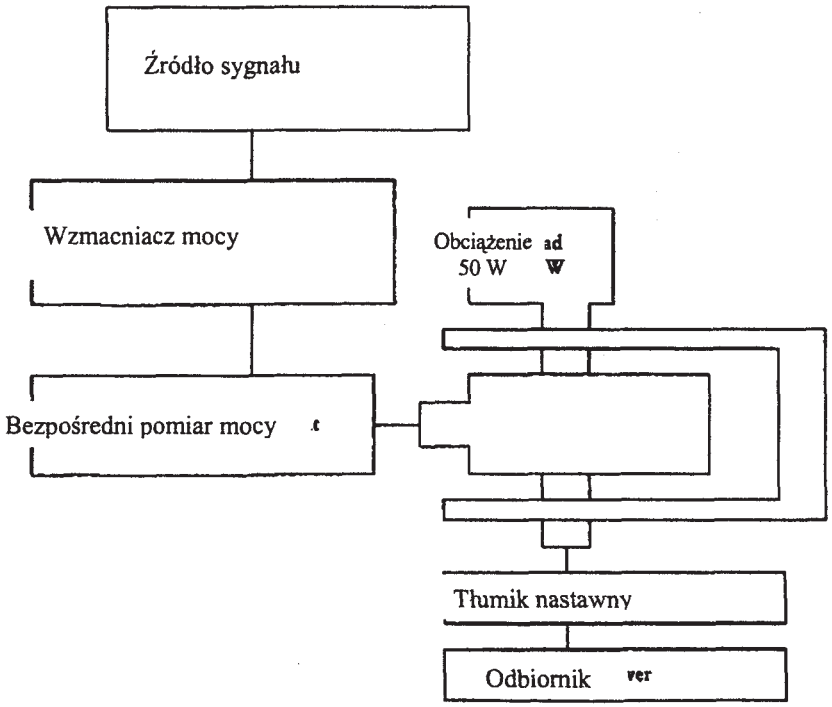
Widok z góry

wszystkie wymiary w milimetrach

Dodatek 2
Rysunek 1
Badanie dużym impulsem prądu



Rysunek 2
Ustawienie kalibracyjne obwodu kalibracyjnego sondy

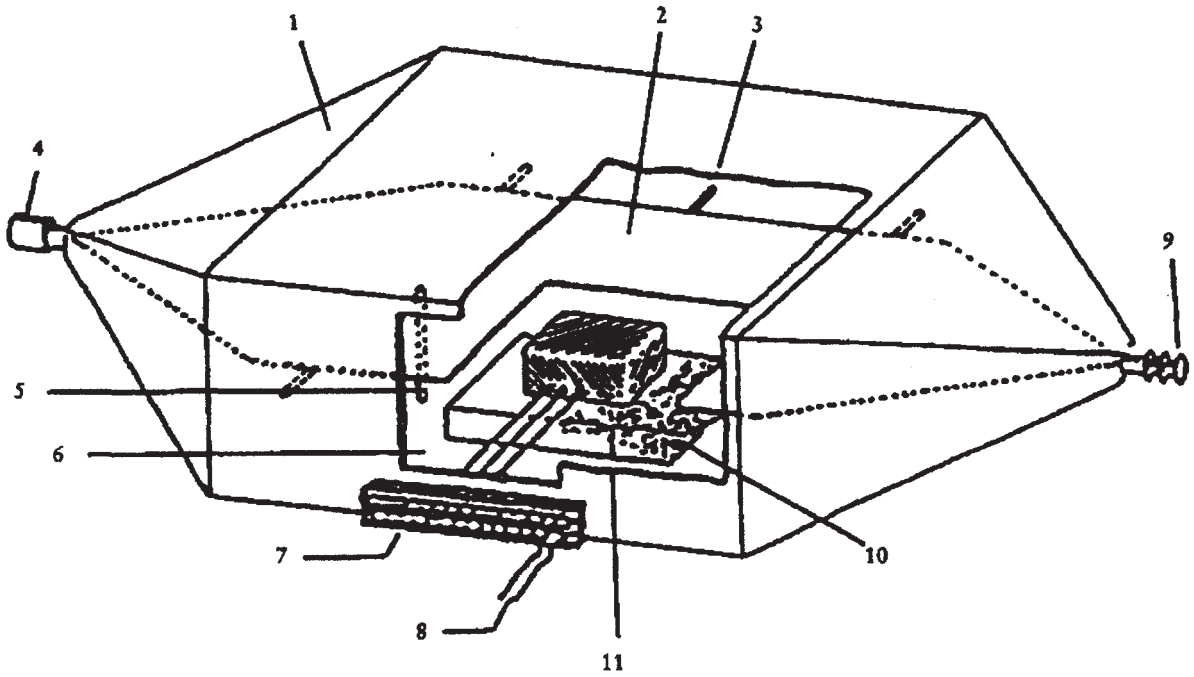


Dodatek 3

Rysunek 1

Badanie w komorze TEM

1. przewodnik zewnętrzny, osłona
2. przewodnik wewnętrzny (ścianka działowa)
3. izolator
4. wejście
5. izolator
6. otwór do wkładania
7. tablica gniazd
8. zasilanie prądem STU
9. opór zamykania 50 Ω
10. izolator
11. STU (wysokość maksymalna: jedna trzecia wysokości wewnętrznej komory)

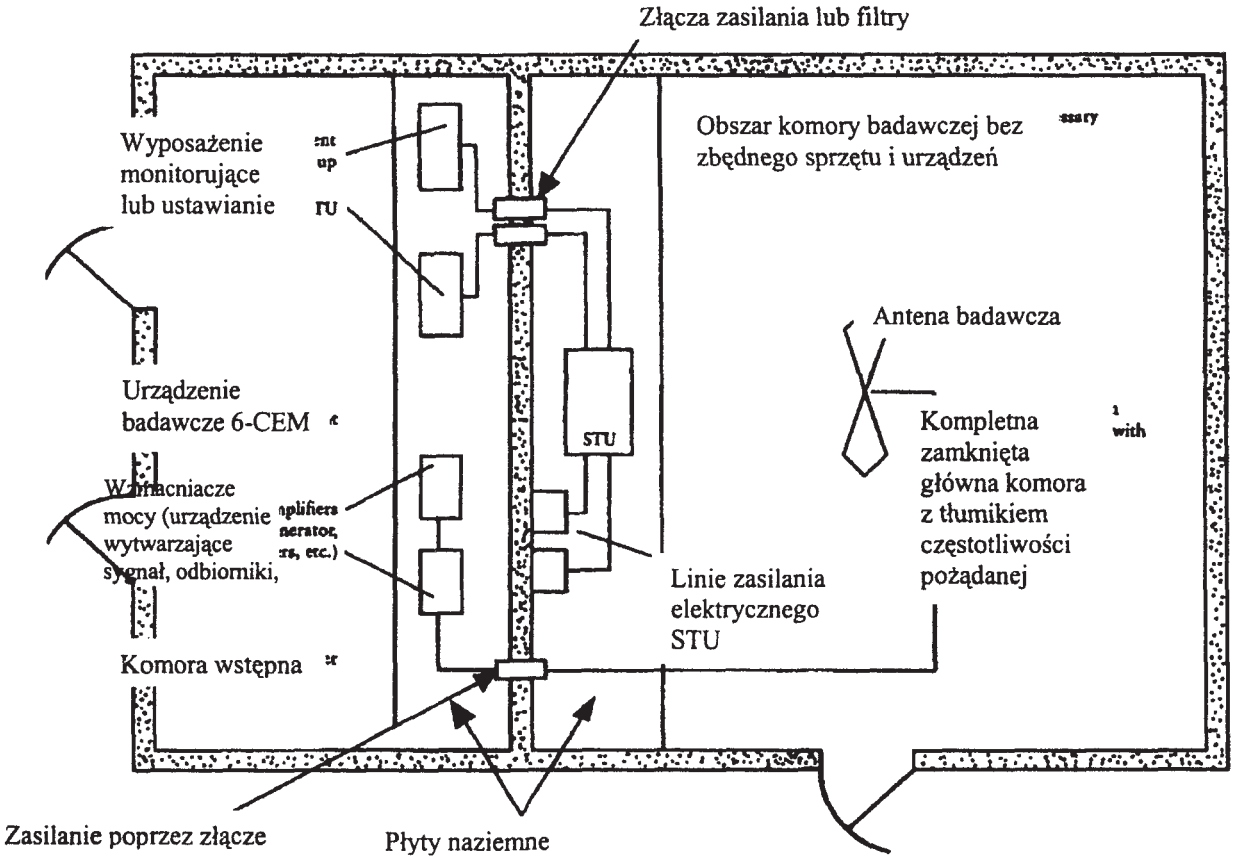


Dodatek 4

Rysunek 1

Badanie poprzez wolne pola

Proponowany układ zamkniętego kompleksu badawczego



Rozdział 10

Poziom hałasu i układ wydechowy */

Część 1

WYMAGANIA DOTYCZĄCE MOTOROWERÓW DWUKOŁOWYCH

1. DEFINICJE

Do celów niniejszego rozdziału:

1.1. „typ motoroweru dwukołowego w odniesieniu do jego poziomu dźwięku i układu wydechowego" oznacza motorowery, które nie różnią się pod takimi następującymi zasadniczymi względami:

1.1.1. typ silnika (dwusuwowy albo czterosuwowy, silnik z tłokiem posuwisto-zwrotnym albo silnik z tłokiem obrotowym, liczba cylindrów i pojemność skokowa, liczba i typ gaźników albo układów wtryskowych, kolejność działania zaworów, maksymalna moc netto i odpowiadająca jej liczba obrotów).

W przypadku silników z tłokiem obrotowym za pojemność skokową uznawana jest podwójna objętość komory;

1.1.2. układ przenoszenia napędu, w szczególności liczba i stosunek przełożenia biegów;

1.1.3 liczba, typ i rozmieszczenie układów wydechowych.

1.2. „układ wydechowy" albo „tłumik" oznacza kompletny zestaw części niezbędnych do ograniczenia hałasu spowodowanego przez silnik motoroweru oraz wydechem spalin.

1.2.1. „oryginalny układ wydechowy albo tłumik" oznacza układ określonego typu, w który pojazd jest wyposażony w chwili homologacji typu części lub rozszerzania homologacji typu. Może to być element zamontowywany pierwotnie lub jako część wymienna.

1.2.2. „nieoryginalny układ wydechowy albo nieoryginalny tłumik" oznacza układ innego typu, niż ten w który pojazd był wyposażony w chwili homologacji typu części lub rozszerzania homologacji typu. Układ taki może być stosowany jedynie jako wymienny układ wydechowy albo wymienny tłumik.

1.3. „układy wydechowe różnych typów" oznacza układy, które są różnią się zasadniczo w jeden z następujących sposobów:

1.3.1. poszczególne części układów noszą różne znaki fabryczne lub handlowe;

1.3.2. układy zawierające części z materiałów o różnych właściwościach albo części różnego kształtu albo wielkości;

1.3.3. układy w których zasady funkcjonowania przynajmniej jednej części są inne;

1.3.4. układy zawierające części połączone ze sobą w różny sposób.

*/ Źródło: dyrektywa 97/24/EWG, dotycząca niektórych części i właściwości dwukołowych lub trójkołowych pojazdów samochodowych

1.4.1 „część układu wydechowego" oznacza poszczególne części, które łącznie tworzą układ wydechowy (takie jak rury wydechowe, tłumik właściwy) i układ ssący (filtr powietrza), jeżeli występują.

Jeżeli silnik musi być wyposażony w układ ssący (filtr powietrza lub tłumik hałasu ssania) w celu zachowania zgodności z dozwolonymi wartościami granicznymi poziomu dźwięku, ten filtr powietrza lub tłumik musi być traktowany części mające takie samo znaczenie jak układ wydechowy.

2. HOMOLOGACJA TYPU CZĘŚCI DOTYCZACA POZIOMU DŹWIĘKU ORAZ ORYGINALNEGO UKŁADU WYDECHOWEGO JAKO SAMODZIELNEGO ZESPOŁU TECHNICZNEGO DLA OKREŚLONEGO TYPU MOTOROWERU DWUKOŁOWEGO

2.1. Hałas jazdy motoroweru dwukołowego (warunki i metoda pomiarów w celu badania pojazdu podczas homologacji).

2.1.2. Urządzenia pomiarowe

2.1.2.1. Pomiary akustyczne

Przyrząd pomiarowy wykorzystywany do pomiarów poziomu hałasu musi być precyzyjnym miernikiem poziomu hałasu typu opisanego w publikacji 179 Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC), „Precyzyjne mierniki poziomu dźwięku", wydanie drugie. Podczas pomiarów należy stosować „szybkie" wskazywania oraz ważenie „A", które są także opisane w tej publikacji.

Na początku i na końcu każdej serii pomiarów miernik poziomu dźwięku należy skalibrować zgodnie ze instrukcjami producenta przy użyciu odpowiedniego źródła dźwięku (np. pistofonu).

2.1.2.2. Pomiary prędkości

Liczba obrotów silnika oraz prędkość motoroweru na torze badań musi być ustalona z dokładnością ± 3%.

2.1.3. Warunki przeprowadzania pomiarów

2.1.3.1. Stan techniczny motoroweru

Łączna masa kierowcy motoroweru i wyposażenia badawczego używanego podczas pomiaru nie może przekroczyć 90 kg i nie może być niższa niż 70 kg. Jeżeli jest to niezbędne, aby osiągnąć wartość minimalna 70 kg, na badanym motorowerze muszą zostać dodane obciążniki.

Podczas pomiarów motorower musi znajdować się w stanie gotowym do jazdy (z cieczą chłodzącą, smarami, paliwem, narzędziami, kołem zapasowym i kierowcą).

Przed rozpoczęciem pomiarów silnik motoroweru musi być doprowadzony do normalnej temperatury eksploatacyjnej.

Jeżeli motorower jest wyposażony w mechanizm automatycznego uruchamiania wentylatorów, podczas pomiaru poziomu dźwięku nie wolno ingerować w ten

mechanizm. W przypadku motorowerów z więcej niż jednym kołem napędzającym, stosować można jedynie napęd przewidziany do zwykłego ruchu drogowego. Jeżeli motorower wyposażony jest w przyczepkę boczną, musi być ona na czas pomiaru zdemontowana.

2.1.3.2. Teren przeznaczony do przeprowadzania badań

Teren przeznaczony do przeprowadzania badań musi składać się z centralnie usytuowanego odcinka przeznaczonego do przyspieszania, który jest zasadniczo otoczony przez płaski teren. Odcinek przeznaczony do przyspieszania musi być płaski; jego powierzchnia musi być sucha i taka, aby hałas toczenia był niski.

Na terenie przeznaczonym do przeprowadzania badań, zmiany swobodnego pola akustycznego, pomiędzy źródłem dźwięku w środku odcinka przeznaczonego do przyspieszania a mikrofonem nie mogą przekraczać 1 dB. Warunek ten jest uznawany za spełniony, jeżeli w odległości 50 mm wokół punktu środkowego docinka przeznaczonego do przyspieszania nie występują żadne duże przedmioty odbijające dźwięk takie, jak płoty, skały, mosty lub budynki. Nawierzchnia odcinka przeznaczonego do przeprowadzania badań musi odpowiadać wymaganiom w Części 6.

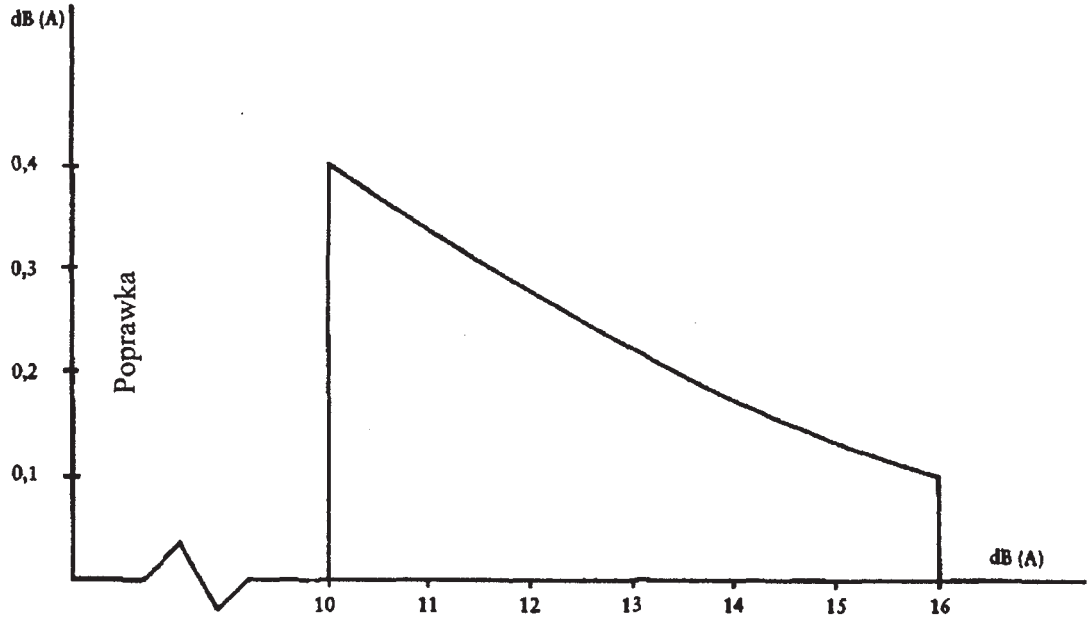
Mikrofon nie może być osłonięty w żaden sposób, który mogłaby mieć wpływ na pole akustyczne, a pomiędzy mikrofonem i źródłem dźwięku nie może znajdować się żadna osoba. Obserwator dokonujący pomiarów musi znajdować się w takim miejscu, aby nie wpływał na wskazania przyrządu pomiarowego.

2.1.3.3. Inne przepisy

Pomiary nie mogą być przeprowadzane w złych warunkach atmosferycznych. Musi być zapewnione, aby powiewy wiatru nie miały wpływu na wyniki badania.

Podczas pomiarów oszacowany poziom hałasu A, pochodzący ze źródeł dźwięku innych niż z pojazdu poddawanego badaniu albo z podmuchów wiatru, musi znajdować się przynajmniej 10 dB (A) poniżej poziomu hałasu wytwarzanego przez pojazd. Do mikrofonu może być przymocowana osłona przciwiewtrzna pod warunkiem, że uwzględniany jest jej wpływ na czułość i właściwości kierunkowe mikrofonu.

Jeżeli różnica pomiędzy hałasem otoczenia a hałasem zmierzonym wynosi między 10 a 16 dB(A), w celu obliczenia wyników badania odpowiednia wartość korekty musi być, zgodnie z poniższym diagramem, odjęta od wartości wskazywanej przez przyrząd do pomiaru poziomu dźwięku.



Różnica pomiedzy hałasem otoczenia i mierzonym hałasem

2.1.4. Metoda pomiaru

2.1.4.1. Warunki i liczba pomiarów

Podczas przejeżdżania motoroweru pomiędzy liniami AA" oraz BB" (rysunek 1) należy mierzyć maksymalny poziom dźwięku (korygowany krzywą „A") wyrażony w dB (A). Pomiar jest nieważny, jeżeli stwierdzone zostanie nieprawidłowe odchylenie pomiędzy wartością maksymalną a normalnym poziomem dźwięku. Z każdej strony motoroweru muszą być przeprowadzone przynajmniej dwa pomiary.

2.1.4.2. Ustawienie mikrofonu

Mikrofon musi być umieszczony 7,5 m ± 0,2 m od linii odniesienia CC' (rysunek 1) toru jazdy na wysokości 1,2 m ± 0,1 m ponad poziomem podłoża.

2.1.4.3. Warunki działania

Motorowerem należy dojechać z jednostajną prędkością początkową określoną w ppkt 2.1.4.3 do linii AA'. Gdy przód motoroweru osiągnie linię AA', przepustnica musi zostać całkowicie otwarta możliwie szybko i utrzymywana w tym położeniu do momentu, aż tylna część skrajna motoroweru osiągnie linię BB'; wówczas przepustnicę należy możliwie szybko ustawić w położeniu biegu jałowego.

Podczas wszystkich pomiarów motorower musi być prowadzony w linii prostej na odcinku przeznaczonym do przyspieszania, aby jego wzdłużna płaszczyzna środkowa znajdowała się możliwie blisko linii CC'.

2.1.4.3.1. Prędkość podczas dojeżdżania

Motorower musi zbliżyć się do linii AA' z jednostajna prędkością wynoszącą 30 km/h albo ze swoja prędkością maksymalną, jeżeli jest ona niższa niż 30 km/h

2.1.4.3.2. Wybór przełożenia

- Jeżeli motorower jest wyposażony w ręczny przełącznik biegów, wybierany musi zostać możliwie najwyższy bieg, który pozwoli przejechać linię AA' z przynajmniej połową liczby obrotów maksymalnej mocy silnika.

- Jeżeli motorower jest wyposażony w automatyczną skrzynię biegów, musi być prowadzony z prędkością wskazaną w ppkt 2.1.4.3.1.

2.1.5. Wyniki (sprawozdanie z badań)

2.1.5.1. sprawozdanie z badań sporządzone w celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B musi wskazywać wszystkie okoliczności i czynniki wpływające na wyniki pomiarów.

2.1.5.2. Odczytane wartości pomiarów muszą być zaokrąglone w górę lub w dół do najbliższego decybela.

Jeżeli po przecinku następuje cyfra między 0 a 4, wartość zaokrąglana jest w dół; jeżeli między 5 a 9, wartość zaokrąglana jest w górę.

W celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B stosowane mogą być jedynie pomiary, których wahanie w dwóch następujących po sobie pomiarów po tej samej stronie pojazdu nie jest większe niż 2 dB (A).

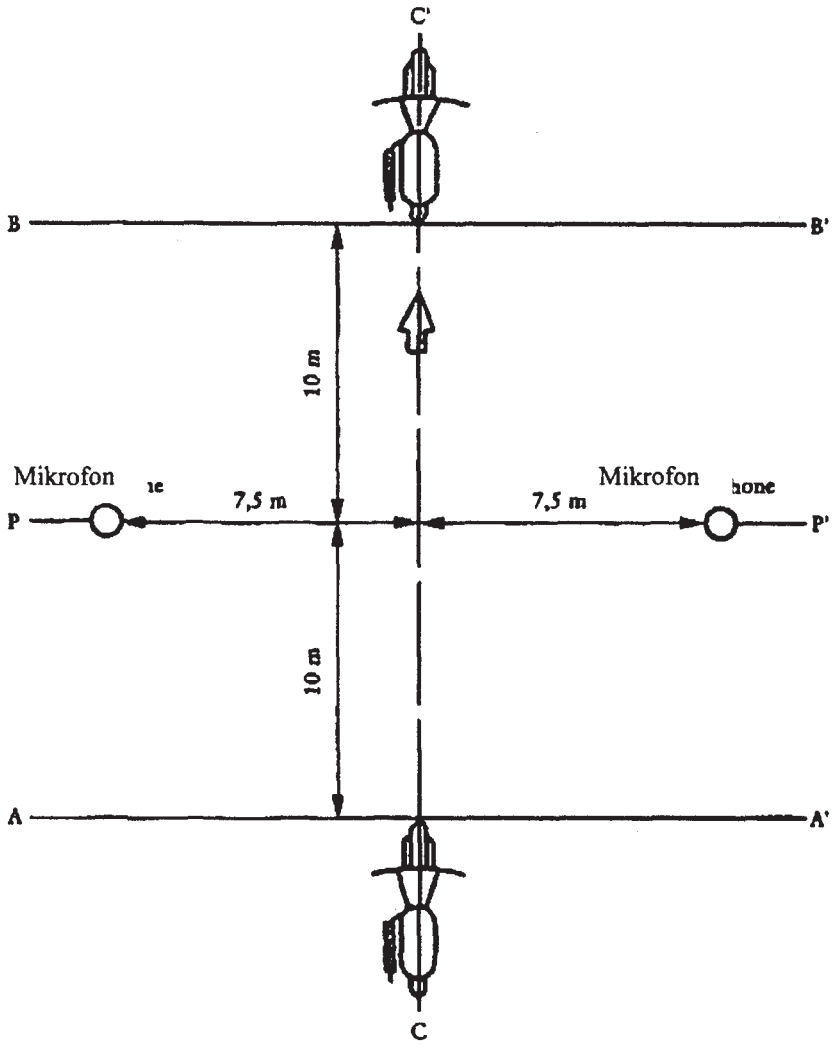
2.1.5.3. W celu uwzględnienia niedokładności pomiarów za wynik pomiaru uznawana jest wartość odczytana zgodnie z ppkt 2.1.5.2 i pomniejszona o 1 dB (A).

2.1.5.4. Jeżeli wartość średnia czterech pomiarów nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego poziomu dla określonej kategorii, do której badany motorower należy, wartości graniczne ustanowione w ppkt 2.1.1. uznaje się za spełnione.

Wartość średnia będzie stanowiła wynik badania.

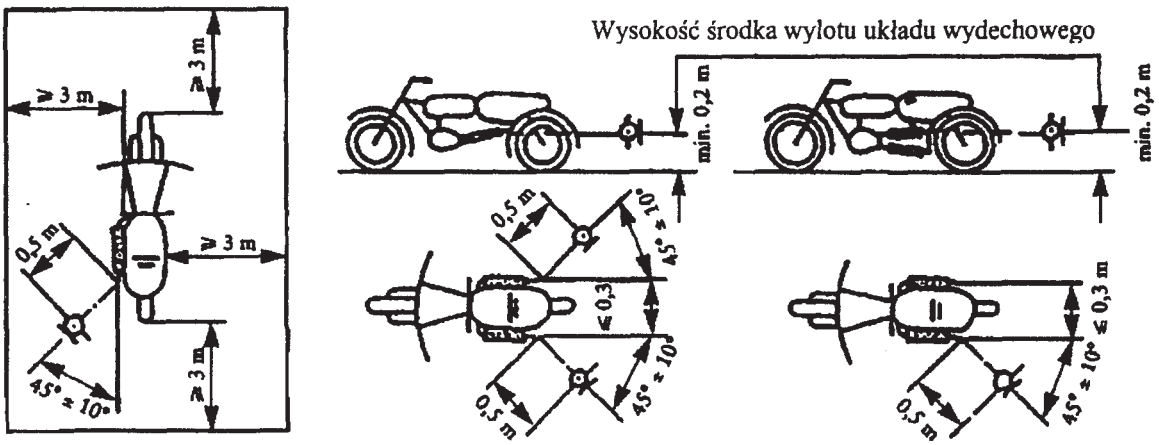
Rysunek 1

Badanie dla pojazdu w ruchu



Rysunek 2

Badanie dla pojazdu stojącego



2.2. Hałas motoroweru na postoju (warunki i metoda pomiaru - test podczas działania pojazdu).

2.2.1. Poziom ciśnienia w bezpośredniej bliskości motoroweru

W celu ułatwienia późniejszego badania hałasu działających motorowerów, musi być także zmierzony poziom ciśnienia w bezpośredniej bliskości wylotu układu wydechowego (tłumiki) zgodnie z następującymi wymaganiami, wynik pomiaru należy zapisać w sprawozdaniu z badań sporządzonym w celu wystawienia dokumentu określonego w dodatku 1B.

2.2.2. Urządzenia pomiarowe

Wykorzystany musi być precyzyjny przyrząd pomiarowy jak zdefiniowano w ppkt 2.1.2.1.

2.2.3. Warunki pomiaru

2.2.3.1. Stan techniczny motoroweru

Przed dokonaniem pomiarów silnik motoroweru musi zostać doprowadzony do normalnej temperatury eksploatacyjnej. Jeżeli motorower jest wyposażony w mechanizm automatycznego uruchamiania wentylatorów, nie wolno w trakcie przeprowadzania pomiarów poziomu dźwięku ingerować w ten mechanizm.

Podczas pomiarów skrzynia biegów musi znajdować się w położeniu neutralnym. Jeżeli nie jest możliwe rozłączenie przenoszenia napędu, koło napędzające motoroweru winno obracać się swobodnie, na przykład poprzez ustawienie go na jego środkowych podpórkach.

2.2.3.2. Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań (rysunek 2)

Każdy obszar, na którym nie występują żadne istotne zakłócenia akustyczne może być wykorzystany jako obszar do przeprowadzania badań. Przydatne w tym celu są przede wszystkim płaskie powierzchnie, które pokryte są betonem, asfaltem albo innym twardym materiałem i wykazują wysoką odbijalność akustyczną; powierzchnie z ubitej ziemi nie mogą być wykorzystane. Obszar przeznaczony do przeprowadzania badań musi mieć formę prostokąta, którego boki są oddalone przynajmniej o 3 m od konturów motoroweru (włącznie z kierownicą). W obrębie prostokąta nie mogą stać żadne istotne przeszkody, np. inne osoby niż kierowca i obserwator.

Motorower musi być ustawiony wewnątrz wyżej wymienionego prostokąta w tak, aby mikrofon pomiarowy znajdował się od jakichkolwiek krawędzi krawężników w odległości 1 m.

2.2.3.3. Inne warunki

Odczyty instrumentów pomiarowych pod wpływem hałasu otoczenia i podmuchów wiatru muszą być przynajmniej o 10 dB(A) niższe niż poziom mierzonego dźwięku. Do mikrofonu może być zainstalowana odpowiednia osłona przeciwwietrzna pod warunkiem, że uwzględniany jest jej wpływ na poziom czułości mikrofonu.

2.2.4. Metoda pomiaru

2.2.4.1. Charakter i ilość pomiarów

Podczas badania określonego w ppkt 2.2.4.3 musi być mierzony maksymalny poziom dźwięków wyrażony w decybelach (dB (A)).

W każdym punkcie pomiarowym muszą być przeprowadzone przynajmniej trzy pomiary.

2.2.4.2. Ustawienia mikrofonu (rysunek 2)

Mikrofon musi być umieszczony na poziomie wylotu układu wydechowego albo 0,2 m ponad powierzchnią toru jazdy, w zależności od tego, który z nich jest wyżej. Membrana mikrofonu musi być skierowana w kierunku otworu ujścia spalin i znajdować się w odległości 0,5 m od tego otworu. Oś największej czułości mikrofonu musi przebiegać równolegle do powierzchni toru jazdy i tworzyć z płaszczyzną pionową kąt 45° ± 10°.

W odniesieniu do tej płaszczyzny pionowej, mikrofon musi być ustawiony po tej stronie, która dopuszcza możliwie największy odstęp między mikrofonem a konturem motoroweru (za wyjątkiem kierownicy).

Jeżeli układ wydechowy ma więcej niż jedno ujście, których odległość osi nie jest większa niż 0,3 m, mikrofon musi być skierowany w kierunku ujścia najbliższego motorowerowi (za wyjątkiem kierownicy) albo w kierunku ujścia, które najwyżej od toru jazdy. Jeżeli osie ujść są większe niż 0,3 m należy przeprowadzić osobne pomiary dla każdego ujścia, przy czym największa zmierzoną wartość jest przyjęta jako wartość badania.

2.2.4.3. Warunki badania

Liczbę obrotów silnika należy utrzymywać na stałym poziomie przy jednej z następujących wartości:

- $\frac{S}{2}$ jeżeli S jest większe niż 5 000 obr./min.,

- $\frac{3S}{4}$ jeżeli S jest mniejsza niż 5 000 obr./min.,

gdzie „S" oznacza liczbę obrotów określoną w dodatku 1A ppkt 3.2.1.7.

Po osiągnięciu stałej liczby obrotów przepustnicę należy natychmiast ustawić w położeniu biegu jałowego. Poziom dźwięku musi być mierzony podczas cyklu pracy, który obejmuje krótkotrwałe utrzymanie stałej liczby obrotów oraz przez cały czas trwania zwalniania, przy czym za wartość pomiarową uznawana jest maksymalna wartość wskazana.

2.2.5. Wyniki (sprawozdanie z badań)

2.2.5.1. sprawozdanie z badań sporządzone dla celów wydania dokumentu określonego w dodatku 1B, musi zawierać wszystkie odpowiednie dane, w szczególności te wykorzystywane w z pomiarze hałasu stojącego motoroweru.

2.2.5.2. Wartości pomiarowe muszą być odczytane z urządzenia pomiarowego i zaokrąglone w dół lub w górę do najbliższego całego decybela.

Uwzględniać należy jedynie pomiary, które różnią się w przypadku trzech bezpośrednio następujących po sobie pomiarach nie więcej niż 2 dB (A).

2.2.5.3. Największa wartość z tych trzech pomiarów wynikiem badania.

2.3. Oryginalny układ wydechowy (tłumiki)

2.3.1. Wymagania dotyczące tłumików, które zawierają materiały włókniste pochłaniające hałas

2.3.1.1. Materiały włókniste pochłaniające hałas nie mogą zawierać azbestu i mogą być stosowane do produkcji tłumików jedynie wtedy, gdy jest zapewnione, że te materiały włókniste przez cały czas eksploatacji tłumika pozostaną w swoim pierwotnym położeniu oraz jeżeli spełnione zostaną wymagania jednej z poniższych ppkt 2.3.1.2, 2.3.1.3 albo 2.3.1.4.

2.3.1.2. Poziom dźwięku, po usunięciu materiałów włóknistych, musi być zgodny z wymaganiami ppkt 2.1.1.

2.3.1.3. Materiały włókniste tłumiące hałas nie mogą znajdować się w częściach tłumika przez które przepływają gazy spalinowe i muszą być zgodne z następującymi wymaganiami:

2.3.1.3.1. Materiały włókniste muszą być podgrzewane w temperaturze 650° ± 5°C, w piecu przez cztery godziny bez redukcji średniej długości, średnicy ani gęstości włókien;

2.3.1.3.2. Po jednogodzinnym podgrzewaniu w piecu w temperaturze 650° ± 5°C przynajmniej 98% materiałów musi być zatrzymanych przez sito, którego nominalny rozmiar oczek wynosi 250 mikrometrów i odpowiada normie ISO 3310/1, jeżeli badanie przeprowadzane jest zgodnie z normą ISO 2599;

2.3.1.3.3. Utrata masy materiału po 24–godzinnej kąpieli w temperaturze 90° ± 5°C w roztworze syntetycznym o następującym składzie:

- 1 N kwas bromowodorowy (HBr): 10 ml
- 1 N kwas siarkowy (H_2SO_4): 10 ml
- woda destylowana, dopełnienie do 1 000 ml

nie może przekraczać 10,5%.

Uwaga:

Przed ważeniem materiał musi zostać oczyszczony w wodzie destylowanej i przez godzinę suszony w temperaturze 105 °C.

2.3.1.4. Zanim układ zostanie poddany badaniu zgodnie z ppkt 2.1, musi być on, za pomocą jednej z niżej wskazanych metod, doprowadzić do normalnego stanu eksploatacyjnego:

2.3.1.4.1. Kondycjonowanie poprzez ciągłą jazdę drogową;

2.3.1.4.1.1. Minimalny odcinek do przejechania podczas kondycjonowania musi wynosić 2000 km.

2.3.1.4.1.2. 50% ± 10% cyklu badania musi stanowić jazdę miejską, reszta jazdę na długich odcinkach; ciągły cykl jazdy drogowej może być zastąpiony przez odpowiedni program jazdy na torze badań.

2.3.1.4.1.3. Obydwa zakresy prędkości muszą być zmienione przynajmniej sześciokrotnie.

2.3.1.4.1.4. Pełny program badania testowego musi zawierać przynajmniej 10 przerw trwających przynajmniej trzy godziny, w celu powtórzenia skutków chłodzenia i kondensacji.

2.3.1.4.2. Kondycjonowanie poprzez pulsację

2.3.1.4.2.1. Układ wydechowy albo jego poszczególne części muszą być zamontowane w motorowerze albo do silniku.

W pierwszym przypadku motorower musi być umieszczony na hamowni podwoziowej. W drugim przypadku silnik musi być umieszczony na hamowni silnikowej.

Aparatura badawcza, szczegółowo przedstawiona na rysunku 3, jest umieszczony przy wylocie układu wydechowego. Dopuszczalne są inne urządzenia, które zapewniają równoważne wyniki.

2.3.1.4.2.2. Urządzenie badawcze musi być ustawione w tak, aby strumień spalin był na przemian przerywany i wznawiany 2 500 razy za pomocą zaworu szybkiego działania.

2.3.1.4.2.3. Zawór musi się otwierać, gdy tylko przeciwciśnienie spalin, mierzone w odległości przynajmniej 100 mm za kołnierzem wlotowym, osiąga wartość między 0,35 a 0,40 bar. Jeżeli wartość ta nie może być osiągnięta z powodu właściwości silnika, zawór musi się otworzyć, jak tylko przeciwciśnienie gazów spalin osiągnie wartość, która odpowiada 90% wartości maksymalnej, która może być zmierzona, zanim silnik przestanie pracować. Zawór musi się zamknąć, gdy ciśnienie to nie różni się o więcej niż 10% od wartości, która została ustawiona przy otwartym zaworze.

2.3.1.4.2.4. Przekaźnik musi być ustawiony odpowiednio do okresu trwania przepływu spalin obliczonego na podstawie wymagań ppkt 2.3.1.4.2.3.

2.3.1.4.2.5. Liczba obrotów silnika musi wynosić 75% znamionowej liczby obrotów (S), przy której rozwija pełną moc.

2.3.1.4.2.6. Moc wskazana przez na hamowni musi wynosić 50% mocy przy całkowicie otwartej przepustnicy, i zmierzonej przy 75% znamionowej liczby obrotów (S).

2.3.1.4.2.7. Wszelkie otwory odpływowe na czas badania muszą być zamknięte.

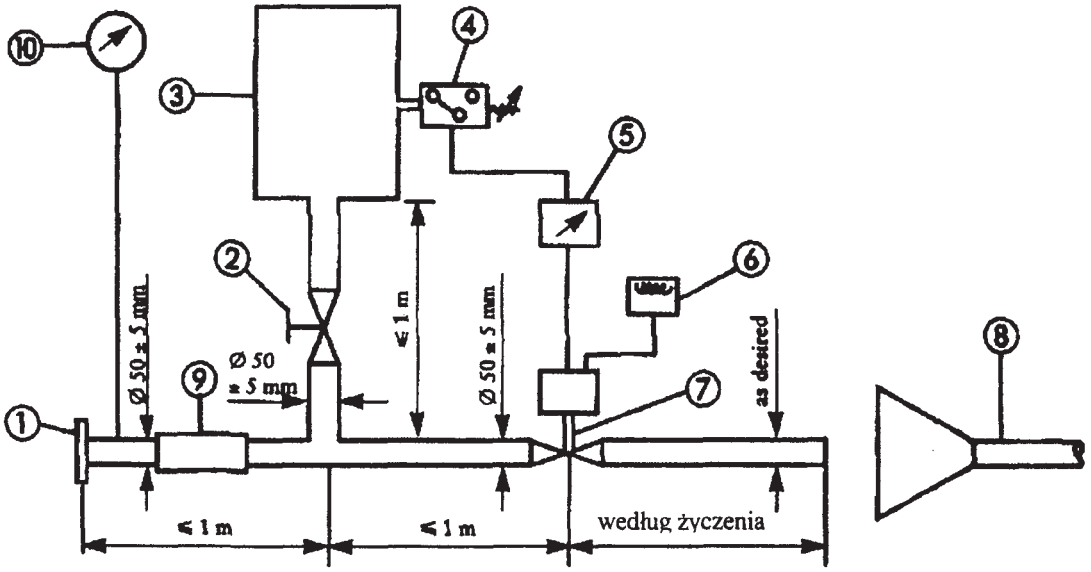
2.3.1.4.2.8. Całe badanie musi być zakończone w ciągu 48 godzin. Jeżeli jest to niezbędne, po każdej godzinie należy przeznaczyć czas na chłodzenie.

2.3.1.4.3. Kondycjonowanie na stanowisku badawczym.

2.3.1.4.3.1. Układ wydechowy musi być zamontowany do silnika, reprezentatywnego dla tego typu, w który wyposażony jest motorower, dla którego układ jest przeznaczony i umieszczony na stanowisku badawczym.

Rysunek 3

Aparatura badawcza do kondycjonowania poprzez pulsację



① Kołnierz wlotu lub tuleja do połączenia z tylną częścią badanego układu wydechowego.

② Ręcznie ustawiany zawór.

③ Zbiornik wyrównawczy o maksymalnej pojemności 40 litrów i czasie napełniania nie krótszym niż 1 sekunda.

④ Wyłącznik ciśnieniowy o zakresie pracy 0,05 do 2,5 bar.

⑤ Wyłącznik o opóźnionym działaniu.

⑥ Licznik impulsów.

⑦ Zawór szybkiego działania, taki jak zawór przerywania wydechu, o średnicy 60 mm, sterowany siłownikiem pneumatycznym, o nacisku 120 N pod ciśnieniem 4 bar. Czas zadziałania, dla operacji otwarcia i zamknięcia, nie może przekraczać 0,5 s.

⑧ Odprowadzanie spalin.

⑨ Przewód elastyczny.

⑩ Ciśnieniomierz.

2.3.2. Diagram i oznakowania

2.3.2.1. Do dokumentu określonego w dodatku 1A musi być dołączony diagram i rysunek przekrojowy układu wydechowego zawierający wymiary.

2.3.2.2. Oryginalne tłumiki musza nosić znak „e" wraz oznaczeniem państwa, które udzieliło homologacji typu części. Odniesienie to musi być dobrze czytelne i nieścieralne oraz widoczne także w ich położeniu, w której mają być zamontowane.

2.3.2.3. Opakowania oryginalnych tłumików wymiennych należy znakować wyraźnie wyrazami „Część oryginalna" oraz marką i oznakowaniem typu zintegrowanym ze znakiem „e" oraz odniesieniem do kraju pochodzenia.

2.3.3. Tłumik ssania

Jeżeli układ ssania silnika musi być wyposażony w filtr powietrza lub tłumik ssania w celu zapewnienia zgodności dopuszczalnego poziomu dźwięku, ten filtr lub tłumik muszą być uznawane są za części składowe tłumika, a wymagania ppkt 2.3 stosuje się do tych części.

3. HOMOLOGACJA DLA NIEORYGINALNYCH UKŁADÓW WYDECHOWYCH LUB ICH CZĘŚCI JAKO SAMODZIELNYCH ZESPOŁÓW TECHNICZNYCH DO MOTOROWERÓW DWUKOŁOWYCH

Niniejszy punkt stosuje się do homologacji typu części jak układów wydechowych jako samodzielnych zespołów technicznych albo ich części, przeznaczonych do montowania w jednym lub kilku określonych typach motorowerów, jako części nieoryginalne.

3.1. Definicja

3.1.1. „Nieoryginalny wymienny układ wydechowy albo jego części" oznacza wszystkie części układu wydechowego jak zdefiniowano w ppkt 1.2 przeznaczone do montowania w motorowerze, aby zastąpić ten typ albo części tego typu, w który motorower był wyposażony podczas wystawiania dokumentu przewidzianego w dodatku 1B.

3.2. Wniosek o udzielenie homologacji typu części

3.2.1 Wniosek o udzielenie homologacji typu układu wydechowego albo części takiego układu, jako samodzielnych zespołów technicznych musi być przedłożony przez producenta tego układu albo przez jego upoważnionego przedstawiciela.

3.2.2. W przypadku każdego typu układu wydechowego albo części tego układu, których dotyczy wniosek o udzielenie homologacji typu części, do wniosku należy dołączyć niżej wymienione dokumenty w trzech egzemplarzach oraz następujące dane szczegółowe:

3.2.2.1. – opis danego typu motoroweru (typów motorowerów) dotyczący właściwości technicznych określonych w ppkt 1.1, dla którego (dla których) układ albo jego elementy części są przewidziane.

– Numer lub symbole szczególne dla określonego typu silnika i typu motoroweru;

3.2.2.2. – opis wymiennego układu wydechowego z podaniem usytuowania poszczególnych części wraz instrukcji montażu;

3.2.2.3. – rysunki każdej części w celu ułatwienia ich umiejscowienia i identyfikacji oraz dane dotyczące zastosowanych materiałów. Rysunki muszą wskazywać miejsce przeznaczone na umieszczenie obowiązkowego numeru homologacji typu części.

3.2.3. Na żądanie służby technicznej wnioskodawca musi przedłożyć:

3.2.3.1. – dwie próbki układu , którego dotyczy wniosek o udzielenie homologacji typu części;

3.2.3.2. - układ wydechowy odpowiadający oryginalnie zamontowanemu układowi w motorowerze, gdy dokument przewidziany w dodatku 1B był wystawiany;

3.2.3.3. - motorower reprezentatywny dla typu, w którym wymienny układ wydechowy ma być zamontowany, dostarczony w stanie, w którym, po zamontowaniu typu układu wydechowego odpowiadającego oryginalnemu, spełnia wymagania jednej z dwóch następujących ppkt:

3.2.3.3.1. jeżeli motorower określony w ppkt 3.2.3.3 jest typu, dla którego na podstawie przepisów niniejszego rozdziału udzielona została homologacja typu:

- podczas jazdy badawczej nie przekracza wartości granicznej ustanowionej w ppkt 2.1.1 o więcej niż 1 dB (A);

- podczas badania stojącego motoroweru nie przekracza o więcej niż 3 dB(A) wartości granicznej zarejestrowanej podczas udzielenia homologacji typu i wskazanej na tabliczce producenta;

3.2.3.3.2. jeżeli motorower określony w ppkt 3.2.3.3 nie jest typu, dla którego udzielona została homologacja typu zgodnie na podstawie przepisów niniejszego rozporządzenia, nie przekracza on o więcej niż 1 dB(A) wartości granicznej ustalonej dla tego typu motoroweru podczas jego pierwszego wprowadzania do użytku;

3.2.3.4. – osobny silnik, identyczny z silnikiem w który jest wyposażony wyżej wymieniony motorower, gdy właściwe władze uznają to za niezbędne.

3.3. Oznakowania i napisy

3.3.1. Nieoryginalny układ wydechowy albo jego części muszą być znakowane zgodnie z wymaganiami w Części 5.

3.4. Homologacja typu części

3.4.1. Po zakończeniu badań ustanowionych w niniejszym rozdziale, właściwa władza wyda świadectwo odpowiadający wzorowi przedstawionemu w dodatku 2B. Przed numerem homologacji typu części znajduje się prostokąt, w którym najpierw umieszcza się literę „e" a następnie numer albo litery oznaczenia Państwa Członkowskiego, które udzieliło lub odmówiło homologacji typu części. Układ wydechowy, dla którego udzielona została homologacja typu części, jest uznawany za zgodny z przepisami rozdziału 7.

3.5. Wymagania

3.5.1. Wymagania ogólne

Projekt, produkcja i montaż tłumika musi być taki, aby:

3.5.1.1. – motorower w normalnych warunkach eksploatacyjnych, w szczególności pomimo wibracji działaniu których może być poddany, był zgodny z wymaganiami niniejszego rozdziału;

3.5.1.2. – przy uwzględnieniu sposobu użytkowania motoroweru wykazywał odpowiednią odporność na korozję, na działanie której jest on wystawiony;

3.5.1.3. – prześwit poprzeczny przy oryginalnie zamontowanym tłumiku i kąt możliwego pochylenia motoroweru podczas jazdy nie zostały zmniejszone;

3.5.1.4. – na powierzchni nie występowały żadne niewłaściwie wysokie temperatury;

3.5.1.5. – obrys zewnętrzny nie posiadał żadnych wystających elementów, ani ostrych krawędzi;

3.5.1.6. – istniał dostatecznie duży prześwit na amortyzatory i zawieszenie;

3.5.1.7. – istniał dostatecznie duży prześwit dla przewodów;

3.5.1.8. - odporność na uderzenia jest zgodna z jednoznacznie określonymi wymaganiami dotyczącymi montażu i konserwacji.

3.5.2. Wymagania dotyczące poziomu dźwięku

3.5.2.1. Sprawność akustyczną wymiennego układu wydechowego albo jego elementu musi być badana metodami opisanymi w ppkt 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4 i 2.1.5.

Po zamontowaniu wymiennego układu wydechowego albo części tego układu do motoroweru określonych w ppkt 3.2.3.3, uzyskiwane wartości poziomu dźwięku muszą spełniać następujące warunki:

3.5.2.1.1. nie mogą przekraczać wartości mierzonych zgodnie z ppkt 3.2.3.3 przy wykorzystaniu tego samego motoroweru wyposażonego w oryginalny układ wydechowy, zarówno podczas jazdy badawczej jak i badań podczas pracy stojącego motoroweru.

3.5.3. Badanie osiągów motoroweru

3.5.3.1. Zamienny tłumik musi być taki, aby zapewnić, że osiągi motoroweru są porównywalne z tymi osiąganymi przy zastosowaniu oryginalnego tłumika albo jego części.

3.5.3.2. Wymienny tłumik musi być porównywalny z tłumikiem oryginalnym, także nowym, przez montowanie ich kolejno do motoroweru określonego w ppkt 3.2.3.3.

3.5.3.3. Badanie należy przeprowadzić poprzez pomiar charakterystyki mocy silnika. Moc maksymalna netto i prędkość maksymalna mierzone przy zastosowaniu tłumika zamiennego nie mogą różnić się od maksymalnej mocy netto i prędkości maksymalnej zmierzonej przy zastosowaniu tłumika oryginalnego o więcej niż ± 5%.

3.5.4. Przepisy dodatkowe dotyczące tłumików wyposażonych w materiały włókniste, jako samodzielnych zespołów technicznych.

Materiały włókniste nie mogą być stosowane do budowy tych tłumików chyba, że spełnione są wymagania ppkt 2.3.1.

Rozdział 11

Wystające części zewnętrzne */

Część 1

WYMAGANIA STOSOWANE DO WYSTAJĄCYCH ZEWNĘTRZNYCH ELEMENTÓW NIEZABUDOWANYCH DWUKOŁOWYCH LUB TRÓJKOŁOWYCH POJAZDÓW SILNIKOWYCH

1. DEFINICJE

1.1. „zewnętrzne elementy pojazdu": oznacza elementy pojazdu, które mogą mieć styczność z przeszkodami zewnętrznymi w przypadku zderzenia z nimi;

1.2. „otarcie": oznacza każdą styczność, która w określonych warunkach mogłaby spowodować obrażenia ciała w postaci skaleczeń;

1.3. „zderzenie": oznacza każdą styczność, która w określonych warunkach mogłaby spowodować obrażenia ciała w postaci głębokich ran;

1.4. „typ pojazdu w odniesieniu do wystających elementów zewnętrznych": oznacza pojazdy nie różniące się zasadniczo między sobą, w szczególności pod względem kształtu, wymiarów, przystosowania do kierunku ruchu oraz twardości zewnętrznych elementów pojazdu;

1.5. „promień zaoblenia": oznacza promień „r" łuku koła najbardziej zbliżonego do zaokrąglonego kształtu danego elementu pojazdu.

2. KRYTERIA ROZRÓŻNIANIA MIĘDZY „OTARCIEM" A „ZDERZENIEM"

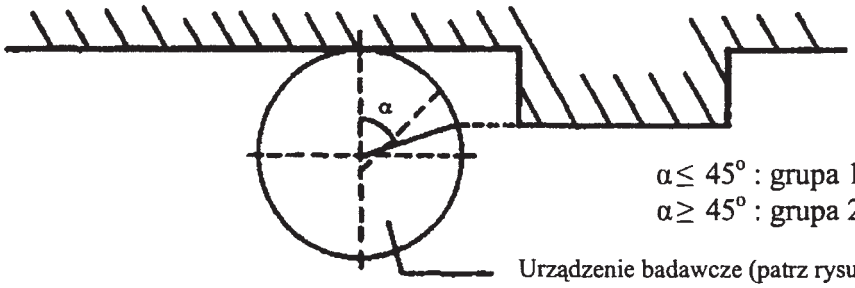
2.1. Jeżeli urządzenie służące do przeprowadzania badań (przedstawione na rysunku A w dodatku) porusza się wzdłuż pojazdu jak opisano w ppkt. 4.2 poniżej, części pojazdu, które stykają się z urządzeniem musza być uznane za objęte:

2.1.1. grupą 1: jeżeli części pojazdu ocierają się o urządzenie badawcze; lub

2.1.2. grupą 2: jeżeli części pojazdu zderzają się z urządzeniem badawczym.

2.1.3. W celu dokonania jednoznacznego rozróżnienia pomiędzy częściami grupy 1 oraz tymi z grupy 2 urządzenie badawcze należy stosować zgodnie z metodą opisaną na poniższym rysunku:

*/ Źródło: dyrektywa 97/24/EWG, dotycząca niektórych części i właściwości dwukołowych lub trójkołowych pojazdów samochodowych



3. WYMAGANIA OGÓLNE

3.1. Bez względu na wymagania ppkt. 3.2, powierzchnia zewnętrzna wszystkich typów pojazdów nie może zawierać żadnych skierowanych na zewnątrz części ostro zakończonych lub sterczących, których kształt, wymiary, kąt ustawienia oraz twardość mogłyby zwiększyć ryzyko zranienia albo stopień uszkodzenia ciała osób, które podczas wypadku zostałyby przez pojazd uderzone lub potrącone.

3.2. Pojazdy są zaprojektowane w taki sposób, aby części, z którymi mogą zetknąć się inni uczestnicy ruchu, odpowiadały wymaganiom określonym w ppkt. 5 i 6.

3.3. Wszystkie elementy zewnętrzne, które są wykonane lub powleczone gumą albo miękkim tworzywem sztucznym o stopniu twardości 60 Shore A, są uważane za spełniające wymagania określone w ppkt. 5 i 6.

3.4. Jednakże, poniższych wymagań nie stosuje się do przestrzeni pomiędzy przyczepą boczną a motocyklem w motocyklach z przyczepami.

3.5. Jeżeli motorowery są wyposażone w pedały, nie muszą być spełnione wymagania niniejszego Rozdziału, dotyczące pedałów. Jeżeli wymagania te nie są spełnione, producenci muszą poinformować władze, do której złożyli wniosek o udzielenie homologacji typu części, o wystających elementach zewnętrznych określonego typu pojazdu oraz wskazać, jakie przedsięwzięli środki w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

4. METODA BADAŃ

4.1. Urządzenie badawcze oraz warunki badań

4.1.1. Urządzenie badawcze odpowiada opisanemu na rysunku A dodatku.

4.1.2. Badany pojazd znajduje się w linii prostej i w pozycji pionowej, z oboma kołami stykającymi się z podłożem. Układ kierowniczy może być swobodnie poruszany w jego normalnym zakresie.

W pojeździe należy umieścić 50 percentylowego człekokształtnego manekina AM albo osobę o podobnych cechach fizycznych w normalnej pozycji jak podczas jazdy i w taki sposób, aby mogła wykonywać swobodne ruchy układem kierowniczym.

4.2. Procedura badań

Urządzenie badawcze przesuwa się z przodu na tył pojazdu poddawanego badaniu, przy czym układ kierowniczy, (jeżeli może stykać się z urządzeniem badawczym) musi być

przekręcony do całkowitego zablokowania. Urządzenie badawcze musi stykać się z pojazdem (patrz rysunek B w dodatku). Badanie jest przeprowadzane po obu stronach pojazdu.

5. KRYTERIA

5.1. Kryteria określone w niniejszym podpunkcie nie stosuje się do części objętych wymaganiami ppkt. 6 poniżej.

5.2. Z zastrzeżeniem wyjątku określonego w ppkt. 3.3 stosuje się następujące kryteria minimalne:

5.2.1. Wymagania stosowane do części z grupy 1:

5.2.1.1. Płyty

- rogi poszczególnej płyty muszą mieć promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 3 mm,

- krawędzie muszą mieć promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 0,5 mm.

5.2.1.2. Trzonki:

- średnica trzonka musi wynosić przynajmniej 10 mm,

- krawędzie na końcu trzonka muszą mieć promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 2 mm.

5.2.2. Wymagania stosowane do części z grupy 2:

5.2.2.1. Płyty:

- krawędzie i rogi muszą mieć promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 2 mm;

5.2.2.2. Trzonki:

- długość może stanowić najwyżej połowę średnicy trzonka, jeżeli średnica trzonka wynosi mniej niż 20 mm.

- promień zaoblenia krawędzi na końcu trzonka musi wynosić przynajmniej 2 mm, jeżeli średnica trzonka wynosi przynajmniej 20 mm;

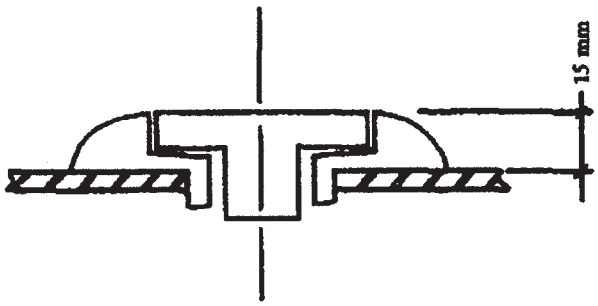
6. WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

6.1. Górna krawędź szyby przedniej owiewki musi mieć promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 2 mm albo zgodnie z ppkt 3.3 być pokryta warstwa ochronną.

6.2. Końcówki i krawędzie zewnętrzne dźwigni sprzęgła i hamulca powinny być niemal okrągłe i mieć promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 7 mm.

6.3. Przednia krawędź przedniego błotnika powinna mieć promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 2 mm.

6.4. Tylna krawędź każdego korka wlewu paliwa na górnej części zbiorników paliwa, o które kierowca może uderzyć w przypadku zderzenia, nie powinna wystawać wyżej niż 15 mm ponad powierzchnię jej podłoża; miejsca łączące z powierzchnią podłoża muszą być wygładzone lub niemal okrągłe. Przewidzieć należy także inne środki, jak osłonę znajdującą się za wlewem paliwa, jeżeli nie mogą być spełnione wymagania dotyczące wysokości 15 mm (patrz, na przykład, poniższy szkic).

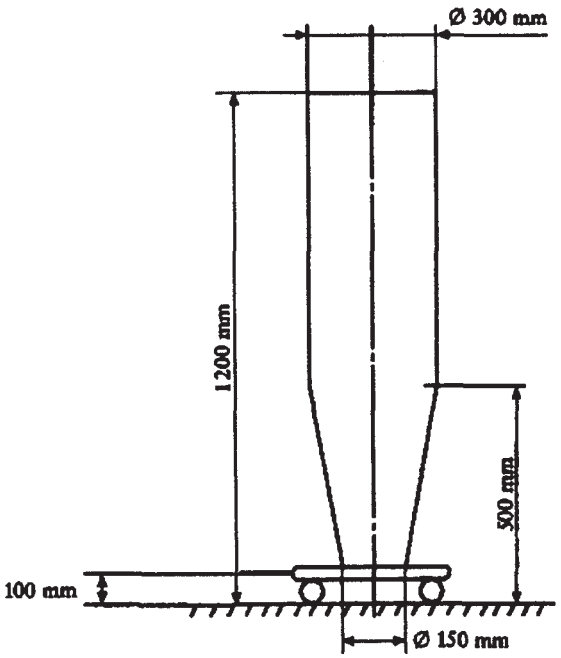


6.5. Kluczyki do uruchamiania zapłonu muszą być wyposażone w pokrywę ochronną. Wymagań tych nie stosuje się do kluczy składanych albo kluczy, które nie wystają ponad powierzchnię.

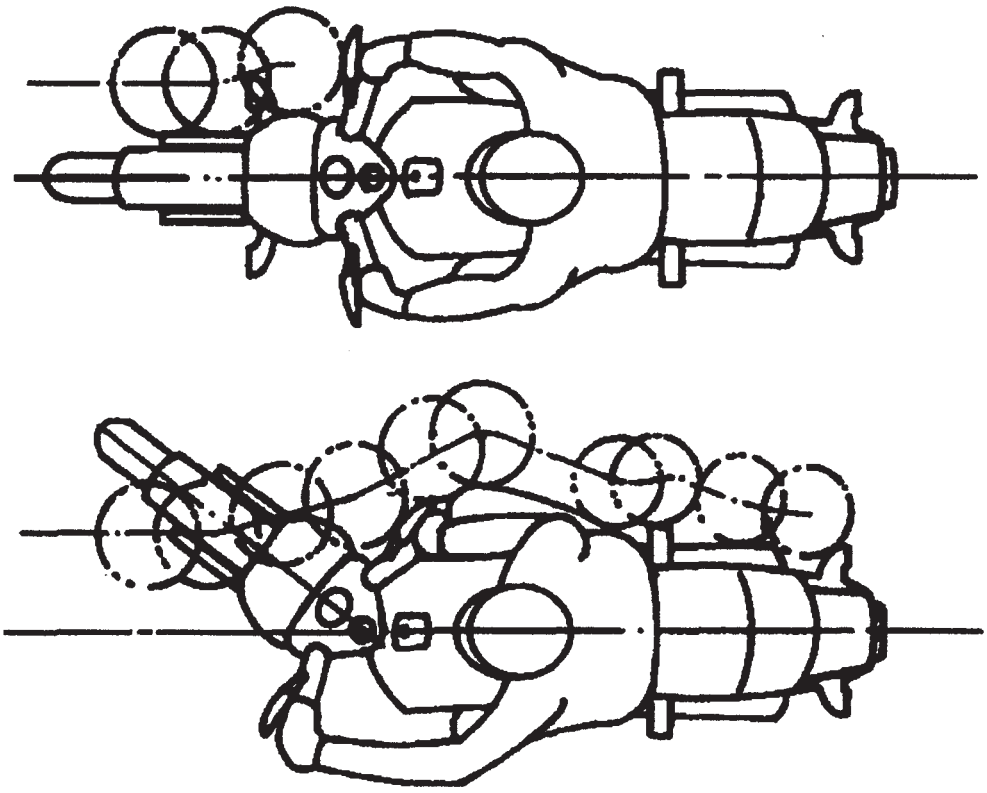
Dodatek 1

Urządzenie badawcze oraz warunki badań.

Rysunek A



Rysunek B



Część 2

WYMAGANIA STOSOWANE DO WYSTAJĄCYCH ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH ZABUDOWANYCH TRÓJKOŁOWYCH POJAZDÓW SILNIKOWYCH

OGÓLNE

W odniesieniu do zabudowanych pojazdów silnikowych, które są przeznaczone do przewozu osób, stosuje się przepisy dotyczące wystających elementów zewnętrznych pojazdów samochodowych kategorii M_1.

W odniesieniu do trójkołowych zabudowanych pojazdów silnikowych przeznaczonych do przewozu towarów, stosuje się następujące wymagania.

1. ZAKRES

1.1. Niniejsza część ma zastosowanie do elementów zewnętrznych wystających przed tylną przegrodę kabiny, w pojazdach przeznaczonych do przewozu towarów, które znajdują się jedynie na powierzchni zewnętrznej, jak zdefiniowano poniżej. Nie ma on zastosowania ani do wstecznych lusterek zewnętrznych, włącznie z ich trzonkami, ani do elementów wyposażenia takich, jak anteny, czy pojemniki na bagaże.

1.2. Celem niniejszych przepisów jest zmniejszenie ryzyka zranienia albo zmniejszenia rozmiaru uszkodzeń ciała osób, które w czasie wypadku stykają się z zewnętrzną powierzchnią pojazdu.

2. DEFINICJE

2.1. „powierzchnia zewnętrzna": oznacza część pojazdu, która znajduje się przed tylną przegrodą kabiny, jak zdefiniowano w ppkt 2.4 poniżej, za wyjątkiem samej tylnej przegrody oraz takie części, jak przedni błotnik (-ki), przedni zderzak oraz przednie koło (-ła) (o ile są zainstalowane);

2.2. „typ pojazdu pod względem wystających elementów zewnętrznych" oznacza pojazdy, nie różniące się istotnie między, w szczególności w zakresie kształtu, wymiarów, przystosowania do kierunku jazdy oraz twardości elementów zewnętrznych pojazdu;

2.3. „kabina" oznacza część zabudowy, która tworzy pomieszczenie dla kierowcy oraz pasażera, włącznie z jego drzwiami;

2.4. „tylna przegroda kabiny" oznacza najdalej do tyłu wysuniętą część powierzchni zewnętrznej pomieszczenia dla kierowcy oraz dla pasażera;

2.5. „płaszczyzna odniesienia" oznacza płaszczyznę poziomą przebiegającą przez środek przedniego koła (kół) albo płaszczyznę znajdująca się na wysokości 50 cm nad powierzchnią podłoża, w zależności od tego, która z nich znajduje się najniżej. Płaszczyzna ta jest wyznaczana dla pojazdu obciążonego ładunkiem;

2.6. „linia podłogowa" oznacza linię wyznaczoną w następujący sposób: powierzchnię zewnętrzną pojazdu należy zawrzeć w stożku o nieokreślonej wysokości z pionową osią i połowicznym kątem o wartości 15%, aby stykał się z powierzchnią zewnętrzną zabudowy w jej najniższym miejscu. Linia podłogowa jest śladem geometrycznym punktów styczności.

Przy wytyczaniu linii podłogowej, nie są uwzględniane rury wydechowe, koła lub istotne funkcjonalnie elementy mechaniczne, przymocowane do płyty podłogowej, takie, jak miejsce przyłożenia podnośnika, elementy montażowe zawieszenia, zaczepy do holowania lub do celów transportowych. Zakłada się, że wszelkie przerwy bezpośrednio ponad łukami kół są wypełnione przez abstrakcyjną powierzchnię jako bezpośrednie przedłużenie sąsiadujących elementów zewnętrznych. W celu wytyczenia linii podłogowej, w zależności od typu pojazdu przy wytyczaniu linii podłogowej uwzględnione powinny być: zewnętrzny profil zabudowy, błotnik lub błotniki (jeżeli został zamocowany) albo zewnętrzny kąt obszaru zajmowanego przez zderzak (jeżeli został zamocowany). Jeżeli występują jednocześnie dwa lub więcej punktów styczności, wówczas przy wytyczaniu linii podłogowej miarodajny jest najniżej położony punkt styczności.

2.7. „promień zaoblenia" oznacza promień łuku koła, który najściślej odpowiada zaokrąglonemu kształtowi danego elementu;

2.8. „pojazd załadowany" oznacza pojazd o maksymalnym dopuszczalnym technicznie obciążeniu, przy czym ciężar ten jest rozłożony na osie zgodnie ze wskazaniami producenta.

3. WYMAGANIA OGÓLNE

3.1. Przepisów nie stosuje się do części „powierzchni zewnętrznej" pojazdu nieobciążonego z zamkniętymi drzwiami, oknami, włazami, umożliwiający dostęp do kabiny itd., położonych:

3.1.1. poza obszarem, który jest ograniczony w górnej części przez płaszczyznę poziomą przebiegającą 2 m nad podłożem oraz w dolnej części, zgodnie z wyborem producenta, przez płaszczyznę odniesienia, zdefiniowaną w ppkt. 2.5. albo linię podłogową, zdefiniowaną w ppkt. 2.6,

albo

3.1.2. w taki sposób, że w stanie spoczynku nie mogą stykać się z kulą o średnicy 100 mm.

3.1.3. Jeżeli płaszczyzna odniesienia stanowi dolną granicę tej strefy, uwzględnia się także te części pojazdu, które znajdują się poniżej płaszczyzny odniesienia między dwoma płaszczyznami pionowymi, z których jedna styka się z powierzchnią zewnętrzną pojazdu, a druga przebiega do niej równolegle 80 mm w kierunku wnętrza pojazdu od punktu, w którym płaszczyzna odniesienia styka się z nadbudową pojazdu.

3.2. Na „powierzchni zewnętrznej" pojazdu nie mogą znajdować się żadne części skierowane na zewnątrz, które mogłyby zaczepić o przechodniów, rowerzystów albo motocyklistów.

3.3. Żadna z części pojazdu zdefiniowana w ppkt. 4 nie może zawierać części zaostrzonych lub ostrych, skierowanych na zewnątrz, lub których jakiekolwiek wystające części, kształt, wymiary, lub twardość mogłyby zwiększyć ryzyko albo stopień uszkodzenia ciała osób, które podczas wypadku zostałyby przez powierzchnię zewnętrzną pojazdu uderzone lub potrącone.

3.4. Wystające elementy powierzchni zewnętrznej o twardości maksymalnie 60 Shore (A) mogą mieć mniejszy promień zaoblenia niż zdefiniowany w ppkt. 4 poniżej.

3.5. Jeżeli, w drodze odstępstwa od wymagań ppkt. 4, promień zaoblenia wystające krawędzi elementu zewnętrznego jest mniejszy niż 2,5 mm, musi być ono pokryty warstwą ochronną, która wykazuje właściwości określone w ppkt. 3.4.

4. WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

4.1. Ozdoby, znaki towarowe, litery i cyfry logo handlowych.

4.1.1. W przypadku ozdób, znaków towarowych, liter i cyfr logo handlowych promień zaoblenia nie może być mniejszy niż 2,5 mm. Wymagania tego nie stosuje się, jeżeli części te wystają mniej niż 5 mm ponad sąsiadującą powierzchnię, przy założeniu, że nie mają skierowanych na zewnątrz tnących krawędzi.

4.1.2. W przypadku ozdób, znaków towarowych, liter i cyfr logo handlowych, które wystają bardziej niż 10 mm ponad otaczającą je powierzchnię muszą być możliwe do zdjęcia, odłączenia albo złożenia, jeżeli na ich najdalej wystające punkty w dowolnym kierunku w płaszczyźnie, która przebiega mniej więcej równolegle do powierzchni zewnętrznej, do której są przymocowane, działa siła 10 daN.

W celu zastosowania siły o wartości 10 daN należy użyć przebijaka o spłaszczonej końcówce o średnicy maksymalnie 50 mm. Jeżeli nie jest to możliwe, zastosować należy równoważną metodę. Jeżeli ozdoby są zdjęte, odłączone albo złożone, pozostająca część nie może wystawać bardziej niż 10 mm oraz nie może mieć krawędzi zaostrzonych, ostrych albo tnących.

4.2. Osłony i obramowania reflektorów

4.2.1. Osłony i obramowania reflektorów są dozwolone pod warunkiem, że nie wystają one bardziej niż 30 mm poza powierzchnią przezroczystą reflektora, a ich promień zaoblenia wynosi wszędzie przynajmniej 2,5 mm.

4.2.2. Reflektory chowane w pozycji gotowej do użycia i schowanej w obudowę spełniają wymagania określone w ppkt. 4.2.1.

4.2.3. Przepisy ppkt. 4.2.1 nie stosuje się do reflektorów głęboko wpuszczanych w obudowę albo do reflektorów, które wystają ponad elementy zabudowy, jeżeli jest to zgodne z ppkt. 3.2 powyżej.

4.3. Kratownice

Części kratownicy muszą mieć następujące promienie zaoblenia:

- przynajmniej 2,5 mm, jeżeli odstęp między znajdującymi się obok siebie częściami jest większy niż 40 mm;
- przynajmniej 1 mm, jeżeli odstęp ten wynosi od 25 mm do 40 mm;
- przynajmniej 0,5 mm, jeżeli odstęp ten jest mniejszy niż 25 mm.

4.4. System spryskiwania / wycierania szyb przednich i reflektorów

4.4.1. W przypadku wyżej wymienionych urządzeń wałek ramienia wycieraczki musi być wyposażony w pokrywę ochronną o promieniu zaoblenia wynoszącym 2,5 mm i musi mieć powierzchnię 150 mm^2, mierzoną poprzez rzut przekroju na płaszczyznę, której odstęp od najdalej wystającego punktu wynosi najwyżej 6,5 mm.

4.4.2. Dysze spryskiwaczy szyb przednich i reflektorów muszą mieć kąt zaoblenia wynoszący przynajmniej 2,5 mm. Jeżeli wystają one mniej niż 5 mm, krawędzie wystające na zewnątrz muszą być wygładzone.

4.5. Błotniki (jeżeli są zainstalowane)

Jeżeli błotnik stanowi element pojazdu najdalej wysunięty przed kabinę kierowcy, części konstrukcyjne muszą być tak zaprojektowane, aby wszystkie twarde i skierowane na zewnątrz części miały promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 5 mm.

4.6. Urządzenia ochronne (zderzaki) (jeżeli są zainstalowane)

4.6.1. Końcówki przednich urządzeń ochronnych muszą być wygięte w dół, aż do powierzchni zewnętrznych zabudowy.

4.6.2. Części przednich urządzeń ochronnych muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby wszystkie twarde powierzchnie skierowane na zewnątrz miały promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 5 mm.

4.6.3. Części wyposażenia takie jak haki holownicze i wciągarki nie mogą wystawać ponad powierzchnię zderzaka najdalej wysuniętą do przodu. Jednakże wciągarki mogą wystawać ponad powierzchnię zderzaka najdalej wysuniętą do przodu pod warunkiem, że w czasie, kiedy są używane, są wyposażone w pokrywę ochronną o promieniu zaoblenia wynoszącym przynajmniej 2,5 mm.

4.6.4. Wymagania określone w ppkt. 4.6.2 nie stosuje się do części konstrukcyjnych zderzaka do części przymocowanych albo wmontowanych do zderzaka, które wystają na odległość mniejszą niż 5 mm. Krawędzie urządzeń, które wystają mniej niż 5 mm, muszą być wygładzone. W odniesieniu do urządzeń przymocowanych do zderzaków, stosuje się wymagania wymienione w innych punktach niniejszej części.

4.7. Uchwyty, zawiasy i przyciski drzwi, pokrywy bagażnika i pokrywy komory silnika, zamknięcia wejść i klapy oraz uchwyty.

4.7.1. Elementy te nie mogą wystawać w przypadku przycisków ponad 30 mm, uchwytów ponad 70 mm, a we wszystkich pozostałych przypadkach ponad 50 mm. Ich promień zaoblenia musi wynosić przynajmniej 2,5 mm.

4.7.2. Jeżeli uchwyty drzwi bocznych są typu obrotowego, muszą one spełniać następujące dwa warunki:

4.7.2.1. w przypadku uchwytów, które są obracane w płaszczyźnie równoległej do powierzchni drzwi, otwarta ich końcówka musi być skierowana do tyłu. Końcówka ta musi być zgięta w kierunku powierzchni drzwi i być umieszczona w obudowie ochronnej albo być zagłębiona;

4.7.2.2. uchwyty, które można przekręcać na zewnątrz w dowolnym kierunku, który nie jest równoległy do powierzchni drzwi, muszą w pozycji zamkniętej mieścić się w obudowie ochronnej lub być zagłębione. Otwarta końcówka musi być skierowana albo w tył albo w dół. Jednakże uchwyty, które nie czynią zadość temu ostatniemu wymogowi, mogą być mimo to dopuszczone do ruchu, jeżeli:

- są wyposażone w samoczynny mechanizm powrotny;

- w przypadku awarii mechanizmu powrotnego nie wystają więcej niż 15 mm;

- w pozycji otwartej mają promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 2,5 mm (warunku tego nie stosuje się, jeżeli uchwyt ten, znajdując się w pozycji najbardziej wysuniętej na zewnątrz, wystaje mniej niż 5 mm, w którym to przypadku narożniki części skierowanych na zewnątrz muszą być wygładzone);

- powierzchnia wolnej końcówki, mierząc z odległości najwyżej 6,5 mm od najbardziej wystającego miejsca, ma wielkość przynajmniej 150 mm^2.

4.8. Boczne urządzenia ukierunkowujące powietrze i wodę deszczową oraz urządzenia odprowadzające brud z szyb

Krawędzie skierowane na zewnątrz mają promień zaoblenia wynoszący przynajmniej 1 mm.

4.9. Krawędzie blachy

Krawędzie blachy są dopuszczalne, o ile są pokryte osłoną o promieniu zaoblenia wynoszącym przynajmniej 2,5 mm albo materiałem spełniającym warunki określone w ppkt. 3.4.

4.10. Nakrętki kół, kołpaki kół i urządzenia ochronne

4.10.1. Nakrętki kół, kołpaki kół i urządzenia ochronne nie są wyposażone w żadne wystające do przodu elementy w kształcie łopatek.

4.10.2. W przypadku jazdy pojazdu na wprost, poza oponami żadna część kół, która znajduje się powyżej poziomej płaszczyzny przebiegającej przez ich oś obrotu, nie wystaje ponad pionowy rzut zewnętrznego skraju zabudowy ponad koło w płaszczyźnie poziomej. Jednakże, jeżeli jest to uzasadnione wymaganiami eksploatacji, urządzenia chroniące nakrętki kół i piasty kół mogą wystawać poza pionowy rzut zewnętrznego skraju nadbudowy, pod warunkiem, że promień zaoblenia powierzchni wystającej przedniej części wynosi przynajmniej 5 mm, a część wystająca ponad pionowy rzut zewnętrznej krawędzi zabudowy wystaje najwyżej 30 mm.

4.10.3. Urządzenia ochronne zgodne z ppkt. 4.10.2 są instalowane, jeżeli nakrętki i śruby wystają ponad rzut powierzchni zewnętrznej opony (część opony, która znajduje się ponad poziomą płaszczyzną przebiegającą przez oś obrotową koła).

4.11. Miejsca przeznaczone do przystawiania podnośników oraz rura (-y) wydechowa (-e)

4.11.1. Miejsca przeznaczone do przystawiania podnośników oraz rura (-y) wydechowa (-e), o ile te istnieją, nie wystają więcej niż 10 mm poza osiowy rzut linii podłogowej albo pionowy rzut linii przecięcia płaszczyzny odniesienia z powierzchnią zewnętrzną pojazdu.

4.11.2. W drodze odstępstwa od niniejszego wymagania, rura wydechowa może wystawać więcej niż 10 mm, pod warunkiem, że krawędzie mają na końcu zaoblenia o promieniu wynoszącym przynajmniej 2,5 mm.

4.12. Elementy wystające i odległości są mierzone zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszym dodatku.

Dodatek

Pomiary wystających elementów zewnętrznych i odstępów

1. METODA OKREŚLANIA WYMIARÓW WYSTAJĄCEGO ELEMENTU ZEWNĘTRZNEGO ZAMONTOWANEGO NA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNEJ

1.1. Wymiary wystającej części zewnętrznej zamontowanej na powierzchni wypukłej płatu poszycia mogą być określone na niej samej za pomocą odpowiedniego rysunku zawierającego przekrój umocowanej części.

1.2. Jeżeli wymiary wystającej części zewnętrznej zamontowanej na płacie poszycia innym niż wypukły nie mogą być ustalone w drodze pomiaru, muszą zostać określone za pomocą odstępu pomiędzy linią odniesienia powierzchni zewnętrznej a punktem środkowym kuli o średnicy 100 mm, która jest toczona w taki sposób, że stale pozostaje w styczności z tą częścią. Przykład zastosowania tej metody został przedstawiony na rysunku 1.

1.3. W szczególności w przypadku uchwytów, wymiary wystającego elementu zewnętrznego są ustalane w stosunku do płaszczyzny przechodzącej przez punkty mocowania. Rysunek 2 przedstawia przykład.

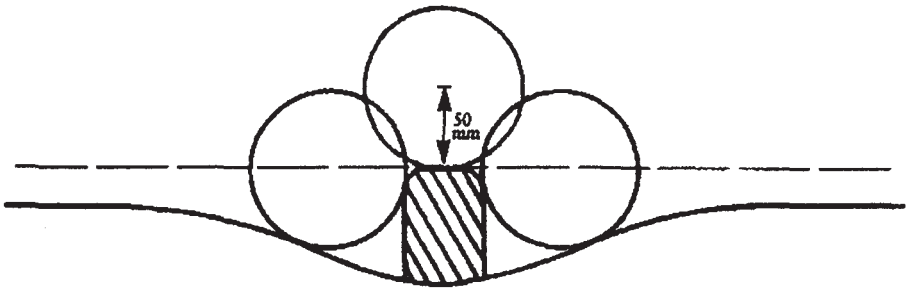
2. METODA OKREŚLANIA WYMIARÓW ZEWNĘTRZNEJ WYSTAJĄCEJ CZĘŚCI OSŁON I OBRAMOWAŃ REFLEKTORÓW

2.1. Wymiary części wystających ponad powierzchnię zewnętrzną są mierzone poziomo od punktu styczności kuli o średnicy 100 mm, jak przedstawiono na rysunku 3.

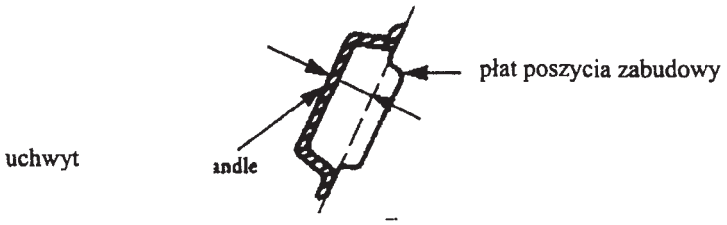
3. METODA OKREŚLANIA WIELKOŚCI ODSTĘPU POMIĘDZY CZĘŚCIAMI KRATOWNICY

3.1. Wielkość odstępu między elementami kratownicy są określane przez określenie odległości między dwoma płaszczyznami, które przebiegają przez punkty styczności kuli prostopadle do linii łączącej te punkty. Rysunki 4 i 5 podają przykłady zastosowania tej metody.

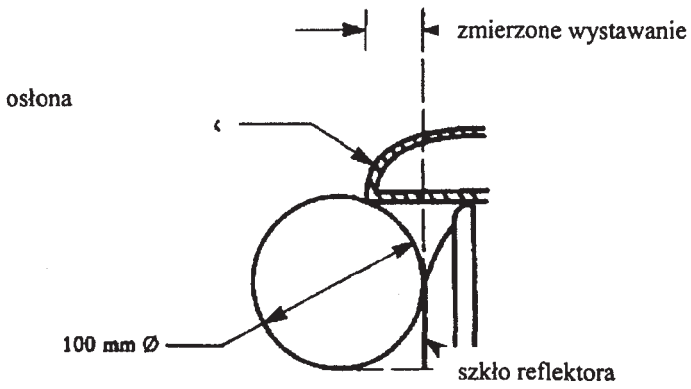
Rysunek 1



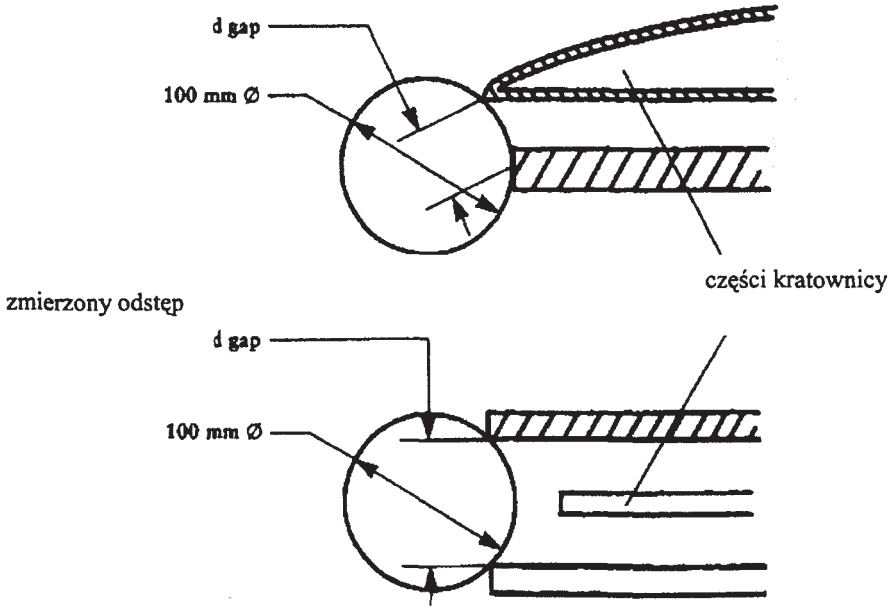
Rysunek 2



Rysunek 3



Rysunek 4



Rozdział 12

Podpórki (z wyjątkiem pojazdów mających trzy lub więcej kół) */

1. DEFINICJE

1.1. "podpórka" oznacza urządzenie na stałe przytwierdzone do pojazdu i mogące utrzymać ten pojazd w pionowym (lub prawie pionowym) położeniu podczas parkowania, przy pozostawieniu pojazdu bez kierowcy;

1.2. "podpórka boczna" oznacza podpórkę, która po wyciągnięciu lub przekręceniu do pozycji otwartej podtrzymuje pojazd tylko z jednej strony, przy czym oba koła pozostają w kontakcie z powierzchnią nośną;

1.3. "podpórka centralna" oznacza podpórkę, która po przekręceniu w położenie otwarte podtrzymuje pojazd, zapewniając jeden lub kilka powierzchni styku pojazdu z powierzchnią nośną, po obu stronach środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu;

1.4. "przechył poprzeczny (tt)" oznacza wyrażone w procentach nachylenie rzeczywistej nawierzchni, przy czym przecięcie środkowej wzdłużnej płaszczyzny pojazdu i nawierzchni nośnej jest prostopadłe do linii maksymalnego nachylenia (rys. 1);

1.5. "przechył wzdłużny (lt)" oznacza wyrażone w procentach nachylenie rzeczywistej nawierzchni, przy czym środkowa wzdłużna płaszczyzna pojazdu jest równoległa do linii maksymalnego nachylenia (rys. 2);

1.6. "środkowa wzdłużna płaszczyzna pojazdu" oznacza wzdłużną płaszczyznę symetrii tylnego koła pojazdu.

2. OGÓLNE

2.1. Wszystkie dwukołowe pojazdy muszą być wyposażone w co najmniej jedną podpórkę przeznaczoną do utrzymywania pojazdu w pozycji nieruchomej (np. podczas parkowania) w czasie postoju, kiedy pojazd ten nie jest przytrzymywany przez człowieka lub jakieś przedmioty zewnętrzne. Pojazd z kołami jezdnymi bliźniaczymi nie musi być wyposażony w podpórki, ale musi spełniać wymagania ustanowione w pkt 6.2.2, wtedy kiedy jest zaparkowany (z włączonym hamulcem).

2.2. Podpórka musi być boczna lub centralna, lub mieć obie te cechy.

2.3. Jeżeli podpórka obraca się wokół dolnej części pojazdu, lub pod nią, to w pozycji zamkniętej lub w czasie jazdy dolny koniec podpórki musi składać się w kierunku tyłu pojazdu.

3. OGÓLNE SPECYFIKACJE

3.1. Podpórki boczne

3.1.1. Podpórki boczne muszą:

*/ Źródło: dyrektywa 93/31/EWG, dotycząca podpórek dwukołowych pojazdów samochodowych.

3.1.1.1. być w stanie podeprzeć pojazd, tak aby zapewnić jego stabilność boczną, niezależnie od tego, czy pojazd znajduje się na powierzchni poziomej, czy na spadku, aby zapobiec jego zbyt łatwemu dalszemu pochylaniu się (nie może przy tym obracać się wokół punktu podparcia, który zapewnia podpórka boczna), czy też zbyt łatwo ustawiać się w pozycji pionowej i dalszej (i nie powinien przy tym przechylać się na stronę przeciwną do podpórki bocznej);

3.1.1.2. być w stanie podeprzeć pojazd, tak aby zapewnić jego stabilność przy parkowaniu na spadku zgodnie z sekcją 6.2.2;

3.1.1.3. być w stanie automatycznie się złożyć lub wrócić do pozycji, jaką ma w czasie jazdy:

3.1.1.3.1. wtedy kiedy pojazd wraca do normalnego (pionowego) położenia; lub

3.1.1.3.2. wtedy kiedy pojazd porusza się do przodu w wyniku celowego działania kierowcy po pierwszym kontakcie podpórki bocznej z gruntem;

3.1.1.4. bez względu na wymagania określone w sekcji 3.1.1.3, podpórka ma być tak zaprojektowana i wykonana, by nie zamykała się automatycznie, jeżeli niespodziewanie zostanie zmieniony kąt pochylenia (na przykład delikatnego popchnięcia na skutek działania osób trzecich lub podmuchu wytworzonego przez przejeżdżający pojazd):

3.1.1.4.1. jeżeli podpórka jest już wyciągnięta lub znajduje się w położeniu parkowania:

3.1.1.4.2. pojazd jest przechylany, tak żeby zewnętrzna krawędź podpórki oparła się o nawierzchnię;

3.1.1.4.3. pojazd zostawiono bez dozoru w położeniu parkowania.

3.1.2. Wymagania określone w sekcji 3.1.1.3 nie dotyczą pojazdu zaprojektowanego w ten sposób, by przy rozstawionej podpórce bocznej silnik nie mógł wprawić go w ruch.

3.2. Podpórki centralne

3.2.1. Podpórki centralne muszą:

3.2.1.1. być w stanie podeprzeć pojazd, którego jedno lub oba koła pozostają w kontakcie z nawierzchnią nośną, lub jeżeli żadne z kół nie ma kontaktu z tą nawierzchnią, w taki sposób, by zapewnić stabilność tego pojazdu:

3.2.1.1.1. na poziomej nawierzchni nośnej;

3.2.1.1.2. w przechyle;

3.2.1.1.3. na pochyłości zgodnie z sekcją 6.2.2;

3.2.1.2. być w stanie automatycznie się złożyć lub wrócić do pozycji, jaką ma w czasie jazdy:

3.2.1.2.1. wtedy kiedy pojazd rusza do przodu, tak by podpórka centralna podniosła się z nawierzchni nośnej.

3.2.2. Wymagania ustalone w pkt 3.2.1.2 nie dotyczą pojazdu zaprojektowanego w ten sposób, by przy rozstawionej podpórce centralnej silnik nie mógł wprawić go w ruch.

4. INNE WYMAGANIA

4.1 Ponadto pojazdy mogą być wyposażone we wskaźnik wyraźnie widoczny dla kierowcy siedzącego w pozycji, w jakiej kieruje pojazdem. Wskaźnik ten powinien zapalać się po włączeniu stacyjki i pozostawać włączony do czasu złożenia podpórki lub ustawienia jej w położeniu, jaką ma w czasie jazdy.

4.2 Wszystkie podpórki muszą być wyposażone w mechanizm retencji, który utrzymuje je w pozycji złożonej lub w położeniu, jakie mają w czasie jazdy. Mechanizm ten może się składać:

- z dwóch niezależnych urządzeń w rodzaju dwóch oddzielnych sprężyn lub jednej sprężyny i jednego urządzenia trzymającego, np. jakiegoś zacisku,

  lub

- pojedynczego urządzenia, które musi działać niezawodnie przez co najmniej:

  - 10 000 cykli normalnego używania, jeżeli pojazd jest wyposażony w dwie podpórki,

  lub

  - 15 000 cykli normalnego używania, jeżeli pojazd jest wyposażony tylko w jedną podpórkę.

5 PRÓBY STABILNOŚCI

5.1.1 Należy przeprowadzić następujące próby, aby określić zdolność podpórki do zapewnienia pojazdowi stabilności, zgodnie z opisem w sekcjach 3 i 4;

5.2. Warunki, jakie ma spełniać pojazd poddawany testom

5.2.1. Masa pojazdu powinna odpowiadać jego masie własnej.

5.2.2. Opony napompowane do ciśnienia zalecanego przez producenta w takich warunkach.

5.2.3 Na biegu jałowym lub, w przypadku przekładni automatycznej dźwigni skrzyni biegów w położeniu neutralnym "parkowania", jeżeli jest takowe.

5.2.4. Jeżeli pojazd jest wyposażony w hamulec postojowy, należy go użyć.

5.2.5. Kierownicę należy zablokować. Jeżeli jest możliwość zablokowania kierownicy przy skręceniu jej w lewo lub w prawo, należy przeprowadzić próby w obu tych położeniach.

5.3. Podłoże testowe

5.3.1. Do prób omawianych w sekcji 6.1. używa się płaskiej, poziomej podkładki o twardej powierzchni, suchej i niezapiaszczonej.

5.4. Wyposażenie służące do prób

5.4.1. Do prób określonych w sekcji 6.1. używa się platformy parkingowej.

5.4.2. Platforma parkingowa musi mieć sztywną, płaską, prostokątną nawierzchnię, która obciążona pojazdem nie ulegnie widocznemu ugięciu.

5.4.3. Nawierzchnia platformy parkingowej musi mieć własności antypoślizgowe wystarczające na to, aby zapobiec ześlizgnięciu się pojazdu po nawierzchni nośnej przy próbie przechyłu.

5.4.4 Platforma parkingowa musi być tak zaprojektowana, by można było wykonać co najmniej przechył poprzeczny (TT) i przechył wzdłużny (LT), wymagane w sekcji 6.2.2.

6. PROCEDURY TESTOWANIA

6.1. Stabilność na poziomej nawierzchni nośnej (próba do sekcji 3.1.1.4).

6.1.1. Przy pojeździe znajdującym się na podkładce próbnej, podpórkę rozstawia się lub ustawia w położeniu parkowania i opiera na niej pojazd.

6.1.2. Przesuwa się pojazd, tak aby zwiększyć o trzy stopnie kąt utworzony przez środkową płaszczyznę wzdłużną i nawierzchnię nośną (zmienia się położenie pojazdu na bardziej pionowe).

6.1.3. Ten ruch nie może powodować automatycznego powrotu podpórki do pozycji złożonej lub tej, jaką ma podczas jazdy.

6.2. Stabilność na pochyłej nawierzchni (próby związane z sekcjami 3.1.1.1, 3.1.1.2, 3.2.1.1.2, 3.2.1.1.3).

6.2.1. Pojazd umieszcza się na platformie parkingowej z rozłożoną podpórką boczną i oddzielnie, z podpórką centralną w położeniu wyciągniętym lub parkowania, po czym opiera się pojazd na podpórce.

6.2.2. Przesuwa się platformę parkingową do minimalnego poprzecznego przechyłu (tt) i następnie do minimalnego wzdłużnego przechyłu (lt) zgodnie z załączoną tabelą:

Przechył	Podpórka boczna		Podpórka centralna	
	Motorower	Motocykl	Motorower	Motocykl
Poprzeczny przechył	5%	6%	6%	8%
Przechył wzdłużny w górę	5%	6%	6%	8%
Przechył wzdłużny w dół	6%	8%	12%	14%

Patrz rysunki 1a, 1b i 2.

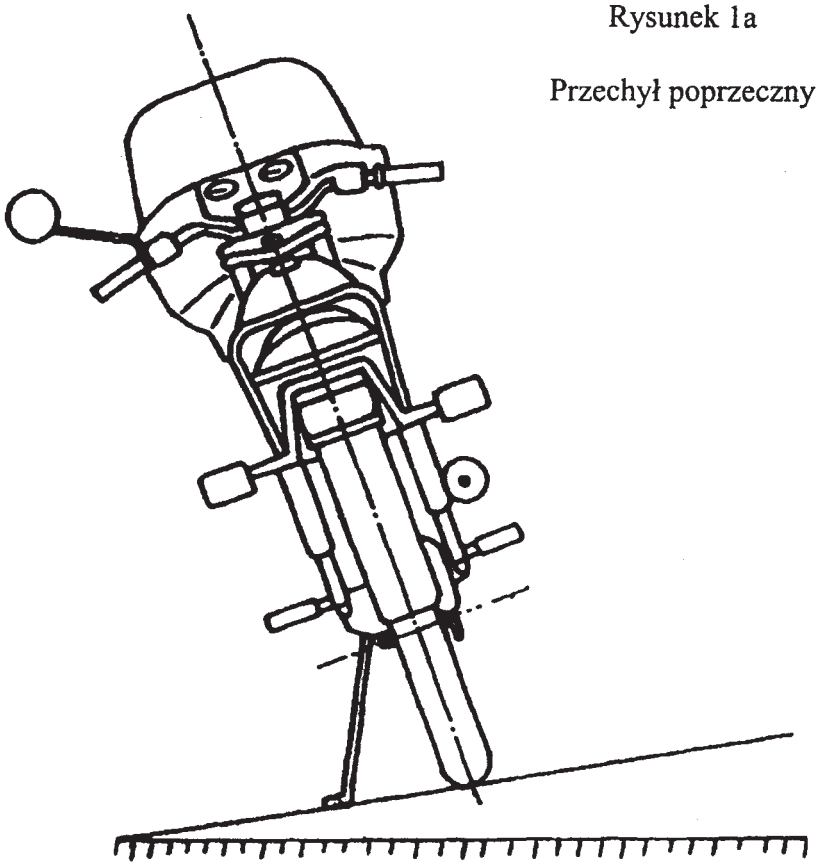
6.2.3. Jeżeli pojazd na przechylonej platformie opiera się na podpórce centralnej i tylko na jednym kole i jeżeli można ten pojazd utrzymać w tym położeniu z podpórką centralną i tylko jednym, przednim albo tylnym, kołem pozostającym w kontakcie z nawierzchnią nośną, to należy opisane wyżej próby przeprowadzić wyłącznie z pojazdem opartym na centralnej podpórce i na tylnym kole pod warunkiem, że pozostałe wymagania ustanowione w niniejszej sekcji są spełnione.

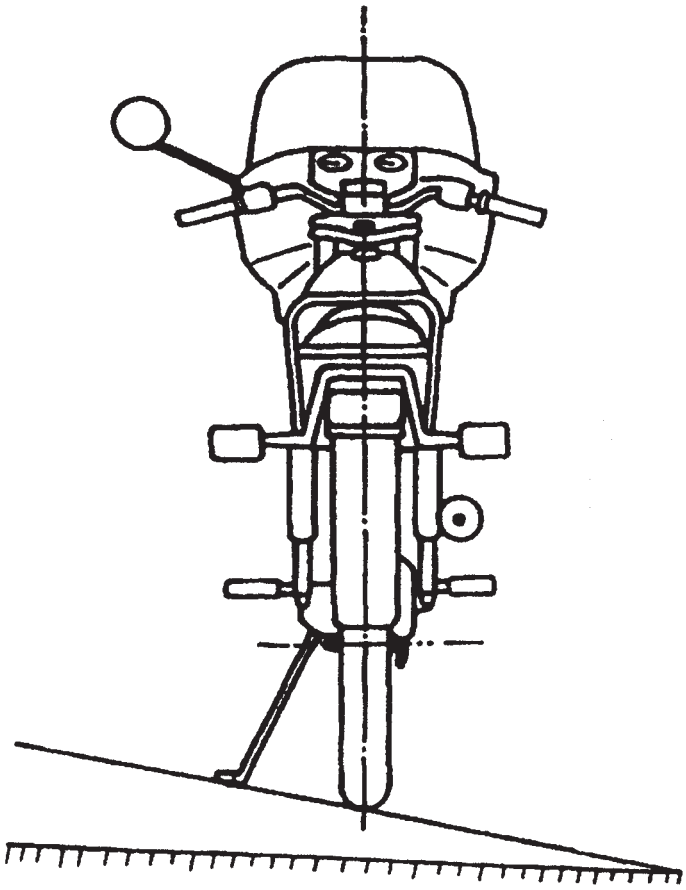
6.2.4. Pojazd musi być stabilny przy przechylaniu platformy parkingowej w każdy z wymaganych sposobów a wyżej wymienione wymogi dokładnie spełnione.

6.2.5 Alternatywne rozwiązanie to odpowiednie przechylenie platformy parkingowej przed ustawieniem pojazdu.

Rysunek 1a

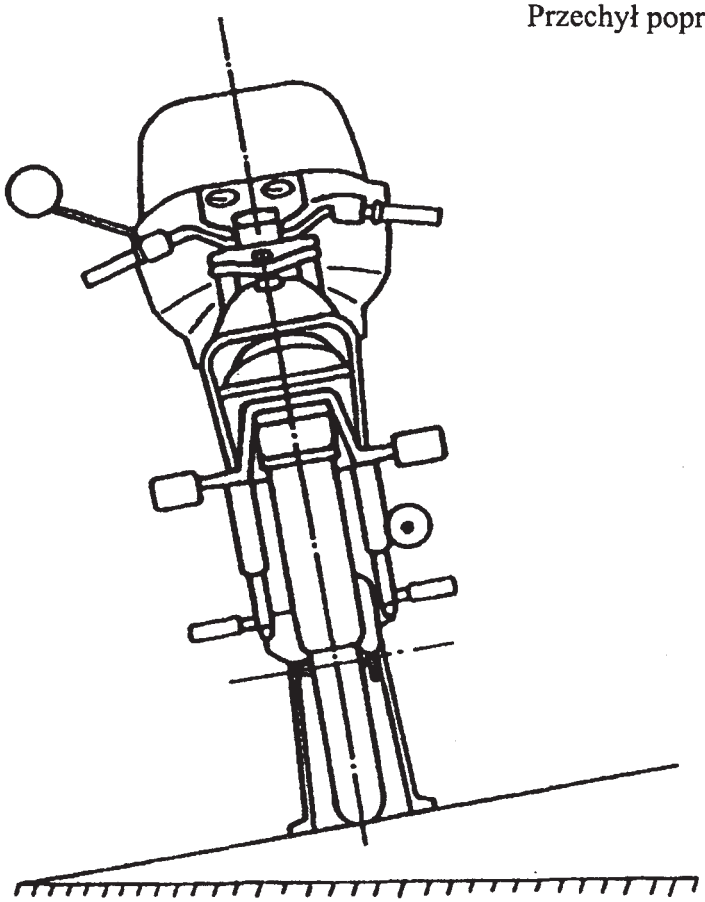
Przechył poprzeczny

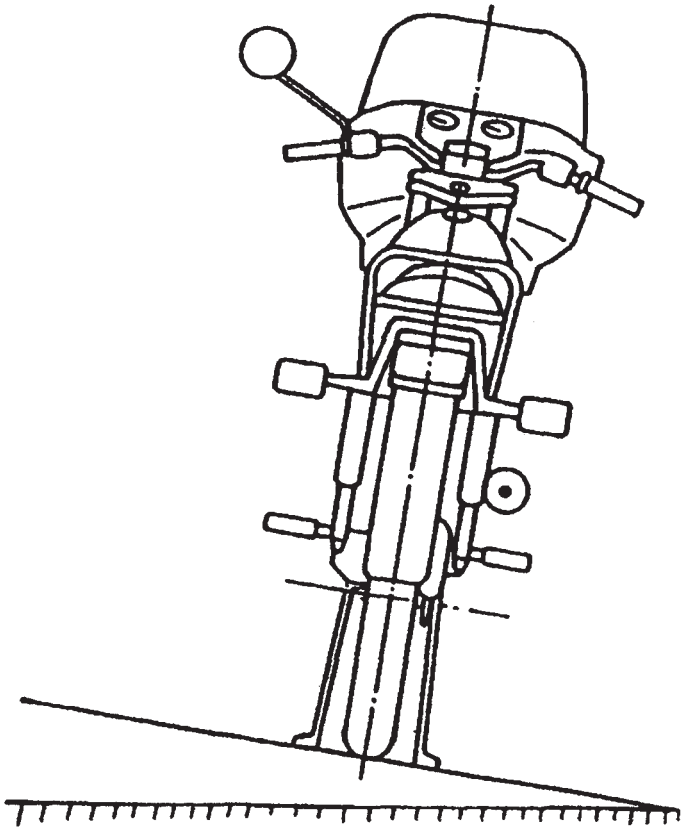


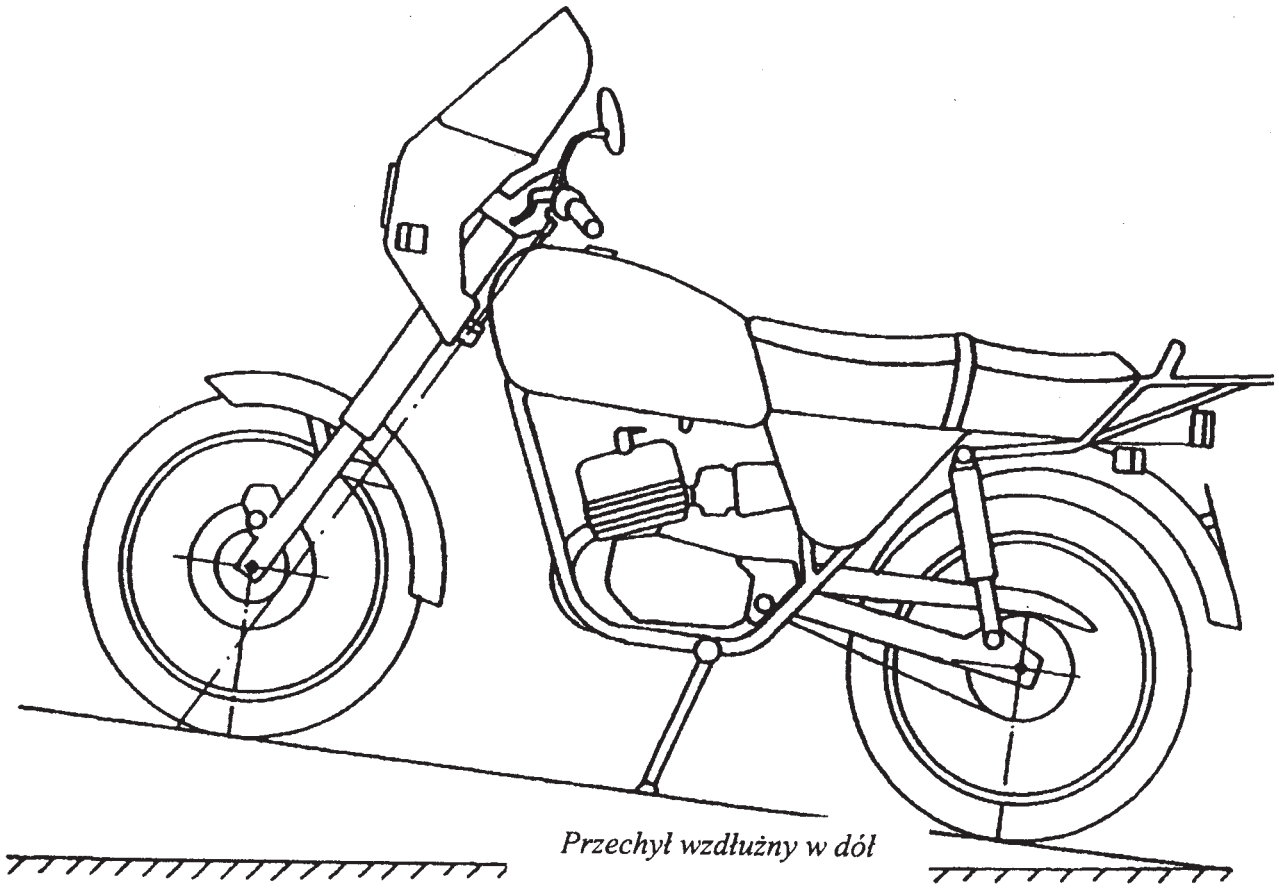


:k 1 b

Przechył poprzeczny

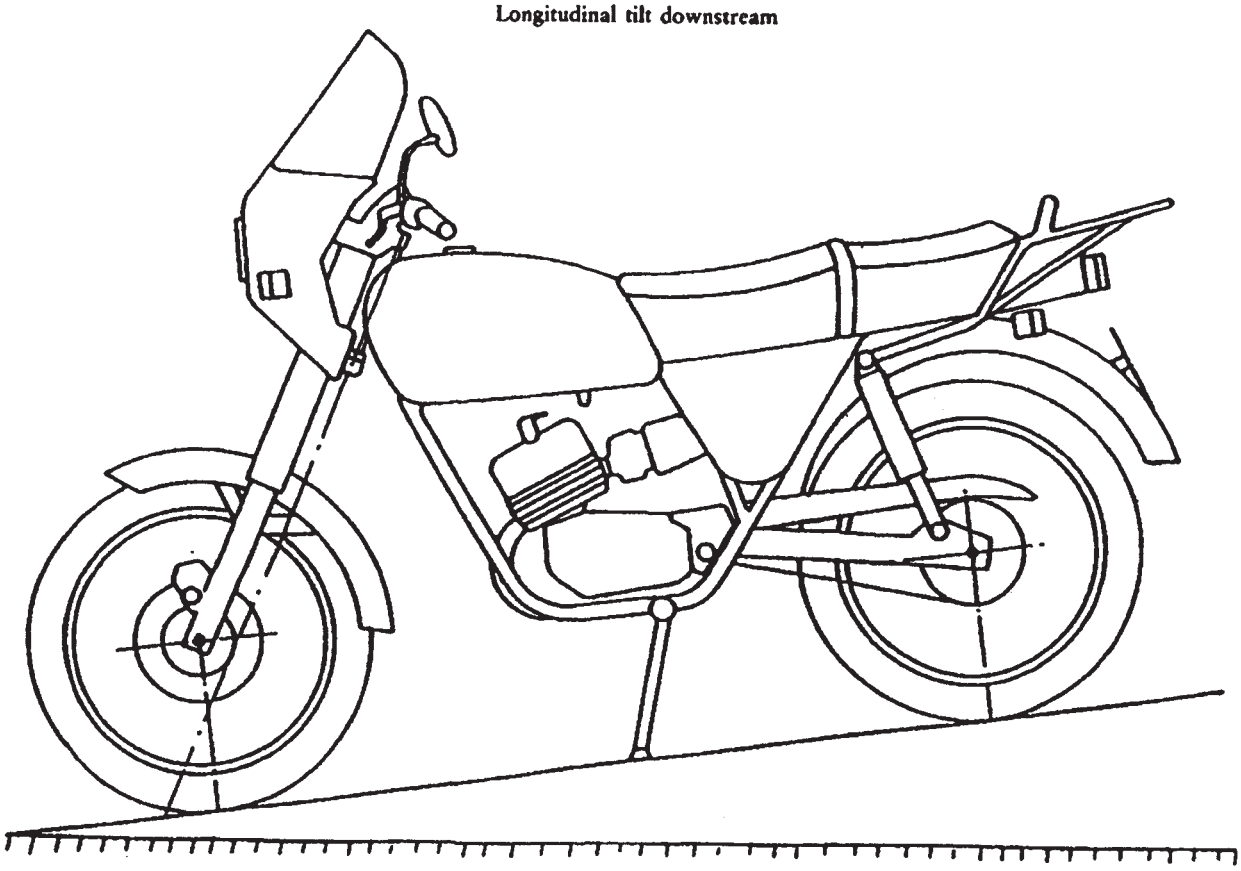






Przechył wzdłużny w dół

Longitudinal tilt downstream



Rozdział 13

Szyby; wycieraczki przedniej szyby, spryskiwacze przedniej szyby; urządzenia do odmrażania i odraszania motorowerów trójkołowych, motocykli trójkołowych i pojazdów czterokołowych z nadwoziem */

SZYBY

1.1. WYMAGANIA PROJEKTOWE

Pojazdy objęte niniejszym rozdziałem i maksymalnej prędkości konstrukcyjnej wynoszącej ponad 45 km/h podlegają przepisom w sprawie szyb bezrozpryskowych i materiałów przeznaczonych do produkcji szyb pojazdów silnikowych i ich przyczep.

1.2. Pojazdy objęte niniejszym rozdziałem o maksymalnej prędkości konstrukcyjnej wynoszącej nie więcej niż 45 km/h podlegają wymaganiom dotyczącym określonych elementów konstrukcyjnych i charakterystyk kołowych ciągników rolniczych lub leśnych. Jednakże,

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU SZYB PRZEDNICH I INNYCH SZYB W POJAZDACH OKREŚLONYCH W PPKT. 1.2.

2.1. Pojazdy z nadbudową mogą, według uznania producenta, być wyposażone w następujące elementy:

2.1.1. „szybę przednią" i „szyby inne niż szyby przednie",

2.1.2. albo w szybę przednią, która spełnia wymagania stosowane do „szyb innych niż szyby przednie" z wyjątkiem szyb o normalnej przepuszczalności światła wynoszącej mniej niż 70%.

WYCIERACZKI SZYBY PRZEDNIEJ, SPRYSKIWACZE SZYB, URZĄDZENIA DO ODMRAŻANIA I ODMGŁAWIANIA SZYB ZABUDOWANYCH TRÓJKOŁOWYCH MOTOROWERÓW, POJAZDÓW TRÓJKOŁOWYCH I POJAZDÓW CZTEROKOŁOWYCH

1. DEFINICJE:

1.1. „Typ pojazdu określony pod względem wycieraczek szyb przednich, spryskiwaczy szyb, urządzeń przeznaczonych do odmrażania i odmgławiania szyb" oznacza pojazdy, które nie różnią się między sobą pod następującymi zasadniczymi względami:

1.1.1. zewnętrzne i wewnętrzne kształty i elementy mocujące, w zakresie zdefiniowanym w dodatku 1 pkt 1, które mogą mieć negatywny wpływ na widoczność;

*/ Źródło: dyrektywa 97/24/EWG, dotycząca niektórych części i właściwości dwukołowych lub trójkołowych pojazdów samochodowych

1.1.2. kształt, wymiary i właściwości szyby przedniej oraz jej umocowania;

1.1.3. właściwości wycieraczek szyb przednich, spryskiwaczy szyb i układu ogrzewania kabiny kierowcy.

1.2. „Punkty V" oznaczają punkty, których położenie we wnętrzu kabiny jest określone przez pionowe płaszczyzny wzdłużne przechodzące przez środki znajdujących się najdalej na zewnątrz pozycji siedzenia przewidzianych dla siedzeń przednich i które, w odniesieniu do punktu R oraz do wyznaczonego kąta nachylenia oparcia, zostały zastosowane do badania zgodności z wymaganiami dotyczącymi pola widzenia (patrz dodatek 1).

1.3. „Punkt R albo punkt odniesienia pozycji siedzenia oraz punkt H": zastosowanie mają definicje ustalone w rozdziale XI, dotyczące mocowań pasów bezpieczeństwa i pasów bezpieczeństwa.

1.4. „Punkty odniesienia szyb przednich" oznaczają punkty na przecięciach szyb przednich z liniami, które przebiegają od punktów V w przód do zewnętrznej powierzchni szyby przedniej.

1.5. „Powierzchnia przezroczysta szyby przedniej" oznacza powierzchnię szyby przedniej, której przepuszczalność światła mierzona prostopadle do powierzchni szyby wynosi przynajmniej 70%.

1.6. „Wycieraczki szyby przedniej" oznacza urządzenie służące do wycierania zewnętrznej strony szyby przedniej włącznie i akcesoria oraz sterowniki służące do uruchamiania i zatrzymywania tego urządzenia.

1.7. „Pole zasięgu wycieraczki szyby przedniej" oznacza obszar na stronie zewnętrznej mokrej szyby przedniej, który jest wycierany przez wycieraczkę.

1.8. „Spryskiwacz szyby przedniej" oznacza urządzenie służące do przechowywania i podawania płynu na zewnętrzną stronę szyby przedniej, włącznie z urządzeniem przeznaczonym do włączania i wyłączania tego spryskiwacza.

1.9. „Sterownik spryskiwacza szyby przedniej" oznacza zespół lub akcesorium służące do włączania i wyłączania spryskiwacza szyby przedniej. Włączanie i wyłączanie spryskiwacza może być skoordynowane z pracą wycieraczek szyby przedniej albo być od niej całkowicie niezależne.

1.10. „Pompa spryskiwacza szyby przedniej" oznacza urządzenie służące do dostarczania płynu do spryskiwania szyby ze zbiornika spryskiwacza szyby przedniej na powierzchnię szyby przedniej.

1.11. „Dysza spryskiwacza" oznacza urządzenie z ustawianym kierunkiem spryskiwania, które służy do skierowania strumienia płynu na szybę przednią.

1.12. „Zdolność funkcjonalna spryskiwacza szyby przedniej" oznacza zdolność urządzenia spryskiwacza do kierowania płynu na pożądany obszar szyby przedniej zapewniającą, że podczas prawidłowej eksploatacji tego urządzenie nie nastąpi wyciek cieczy ani odłączenie się przewodu spryskiwacza.

1.13. „Urządzenie służące do odmrażania" oznacza urządzenie służące do odmrażania lodu lub szronu z szyby przedniej a tym samym do przywracania widoczności.

1.14. „Odmrażanie" oznacza usuwanie warstwy szronu albo lodu na szklistych powierzchniach za pomocą urządzeń służących do odmrażania i wycieraczek szyby przedniej.

1.15. „Obszar odlodzony" oznacza suchy obszar szklanych powierzchni lub obszar tych powierzchni pokryty przez całkowicie lub częściowo stopniały (szron) lód, który może być usunięty przez wycieraczki, z wyjątkiem obszaru szyby przedniej pokrytego suchym szronem.

1.16. „Urządzenie służące do odmgławiania" oznacza urządzenie służące do usuwania mglistego nalotu na wewnętrznej powierzchni szyby przedniej a tym samym do przywracania widoczności.

1.17. „Zamglenie" oznacza warstwę kondensatu na wewnętrznej stronie powierzchni szklanych.

1.18. „Odmgławianie" oznacza usuwanie mglistego nalotu z powierzchni szklanych za pomocą urządzenia służącego do odgławiania.

2. WYMAGANIA

2.1. Wycieraczka szyby przedniej

2.1.1. Wszystkie pojazdy muszą być wyposażone w przynajmniej jedną automatyczną wycieraczkę szyby przedniej tzn. taką, która funkcjonuje przy włączonym silniku pojazdu bez żadnych innych czynności jak tylko włącznie i wyłączanie przez kierowcę.

2.1.1.1. Pole obsługiwane przez wycieraczkę musi obejmować przynajmniej 90% pola widzenia A zdefiniowanego w ppkt. 2.2 dodatku 1.

2.1.2. Wycieraczka szyby przedniej musi pracować z częstotliwością wynoszącą przynajmniej 40 cykli wycierania na minutę, przy czym jeden cykl wycierania odpowiada ruchowi wycieraczki z położenia spoczynkowego i powrót do tego położenia.

2.1.3. Częstotliwość (-wości) określona (-ne) w ppkt. 2.1.2 musi (-szą) być osiągana (-e), jak określono w ppkt. 3.1.1-3.1.8.

2.1.4. Ramię wycieraczki musi być zamontowany w taki sposób, aby mogło być złożone z szyby przedniej w celu umożliwienia jej ręcznego oczyszczenia.

2.1.5. Wycieraczka szyby przedniej musi być zdolna do funkcjonowania przez dwie minuty na suchej szybie przedniej jak jest wymagane w ppkt. 3.1.9.

2.1.6. Układ ten musi mieć możliwość wytrzymania blokowania przez nieprzerwany okres 15 sekund, gdy ramię wycieraczki jest zatrzymane w swym w położeniu pionowym, przy ustawieniu najwyższej częstotliwości wycierania.

2.2. Spryskiwacz szyby przedniej

2.2.1. Wszystkie pojazdy muszą być wyposażone w urządzenie do spryskiwania szyby przedniej, które jest w stanie wytrzymać obciążenia powstające w przypadku zapchania dysz spryskiwacza, gdy układ jest uruchamiany zgodnie z procedurą opisaną w ppkt. 3.2.1.

2.2.2. Działanie spryskiwaczy szyb i wycieraczek nie może być zakłócone przez wystawienie na działanie cykli temperatur wymaganych w ppkt. 3.2.2 i 3.2.3.

2.2.3. Spryskiwacz szyby przedniej musi dostarczać dostateczną ilość płynu w celu zapewnienia oczyszczenia 60% powierzchni określonej w ppkt. 2.2 dodatku 1 w warunkach opisanych w ppkt. 3.2.4.

2.2.4. Pojemnik płynu musi mieć pojemność przynajmniej jednego litra.

2.3. Urządzenie do odmrażania i odmgławiania szyb.

2.3.1. Wszystkie pojazdy muszą być wyposażone w urządzenie do odmrażania i odmgławiania szyby przedniej w celu usuwania lodu albo szronu z powierzchni zewnętrznej szyby przedniej oraz mglistego nalotu z wewnętrznej strony tej szyby.

Jednakże w przypadku zabudowanych motorowerów trójkołowych, które mają moc silnika wynoszącą nie większą niż 4 kW, urządzenie takie nie jest wymagane.

2.3.2. Warunki określone w ppkt. 2.3.1 uznaje się za spełnione, jeżeli pojazd jest wyposażony w odpowiedni układ ogrzewania kabiny, który musi spełniać warunki dotyczące układu ogrzewania kabiny pojazdów samochodowych zapewniające, żadne wycieki nie przedostaną się do kabiny.

2.3.3. Na zasadzie odstępstwa od przepisów ppkt. 2.3.2 w odniesieniu do pojazdów o mocy powyżej 15 kW, stosuje się wymagania dotyczące urządzeń odmrażających i odmgławiających powierzchni szklanych pojazdów samochodowych.

3. PROCEDURA BADAŃ

3.1. Wycieraczka szyby przedniej

3.1.1. Chyba, że określono inaczej, badania opisane poniżej muszą być przeprowadzone w następujących warunkach:

3.1.2. temperatura otoczenia nie może być niższa niż 10 °C i nie wyższa niż 40 °C;

3.1.3. szyba przednia powinna być stale zwilżana;

3.1.4. Jeżeli wycieraczka szyby przedniej jest napędzana elektrycznie muszą być spełnione następujące warunki dodatkowe:

3.1.4.1. akumulator musi być całkowicie naładowany;

3.1.4.2. silnik musi pracować na obrotach odpowiadających 30% ± 10% liczby obrotów odpowiadającej najwyższej mocy;

3.1.4.3. reflektory świateł mijania muszą być włączone;

3.1.4.4. Jeżeli urządzenia do ogrzewania lub wentylacji, jeżeli istnieją, są elektryczne, muszą być ustawione na maksymalny pobór prądu:

3.1.4.5. Jeżeli urządzenia do odmrażania i odmgławiania szyb, jeżeli istnieją, są elektryczne, muszą być ustawione na maksymalny pobór prądu.

3.1.5. Wycieraczki szyb przednich napędzane za pomocą sprężonego powietrza albo na podciśnienie, niezależnie od liczby obrotów silnika i obciążenia muszą być w stanie stale funkcjonować z wymaganą częstotliwością.

3.1.6. Częstotliwości wycierania wycieraczki szyby przedniej muszą spełniać wymagania określone w ppkt. 2.1.2, po wstępnym okresie użytkowania przez 20 minut na wilgotnej powierzchni.

3.1.7. Powierzchnia zewnętrzna szyby przedniej jest całkowicie odtłuszczona spirytusem metylowym albo równoważnym środkiem odtłuszczającym.

Po wysuszeniu szyba jest wycierana przy zastosowaniu przynajmniej 3% a maksymalnie 10% roztworu amoniaku i pozostawiona do odparowania, a następnie wycierana za pomocą suchej ściereczki bawełnianej.

3.1.8. Na powierzchnię zewnętrzną szyby przedniej musi być naniesiona równomierna warstwa mieszaniny przeznaczonej do zastosowania podczas przeprowadzania badania (patrz dodatek 2) i pozostawić do wyschnięcia.

3.1.9. Spełnione muszą być wymagania ppkt. 2.1.5 w warunkach określonych w ppkt. 3.1.4.

3.2. Spryskiwacz szyby przedniej

Warunki przeprowadzania badania

3.2.1. Badanie nr 1

3.2.1.1. Spryskiwacz szyby przedniej jest napełniany wodą i doprowadzony do pełnej gotowości, a następnie urządzenie jest wystawiane na czas przynajmniej 4 godzin na działanie temperatury otoczenia wynoszącej 20 ± 5 °C. Wszystkie

dysze są zatykane, a urządzenie uruchamiające jest włączane sześciokrotnie w ciągu minuty, każdorazowo na czas po 3 sekund. Jeżeli urządzenie jest włączane za pomocą siły mięśni kierowcy, wymagana jest siła podana w następującej tabeli:

typ pompy	wymagana siła
napędzany ręcznie	11-13,5 daN
napędzany nożnie	40-44,5 daN

3.2.1.2. Napięcie podczas badania pomp elektrycznych nie może być mniejsze niż napięcie znamionowe me, jednakże nie przekraczając go o więcej niż 2 wolt.

3.2.1.3. Po przeprowadzonym badaniu spryskiwacz szyb musi działać jak jest wymagane w ppkt. 1.12.

3.2.2. Badanie nr 2 (badanie w niskich temperaturach)

3.2.2.1. Spryskiwacz szyb przedniej jest napełniany wodą, doprowadzony do pełnej gotowości, a następnie przez czas przynajmniej 4 godzin wystawiany na działanie temperatury otoczenia wynoszącej – 18 ± 3 °C, aby zapewnić, że woda w całości zamarzła w spryskiwaczu. Następnie jest on wystawiany na działanie temperatury otoczenia wynoszącej 20 ± 2 °C aż do całkowitego stopienia lodu. Następnie sprawdzane jest działanie urządzenia i jest ono uruchamiane jak jest wymagane w ppkt. 3.2.1.

3.2.3. Badanie nr 3 (badanie w wysokich temperaturach)

3.2.3.1. Spryskiwacz szyby przedniej jest napełniany wodą o temperaturze wynoszącej 60 ± 3 °C. Sposób jego działania jest sprawdzany poprzez jego uruchamianie jak wymagane w ppkt. 3.2.1.

3.2.4. Badanie nr 4 (badanie zdolności funkcjonalnej spryskiwacza szyby przewidziane w ppkt. 2.2.3.)

3.2.4.1. Spryskiwacz napełniany jest wodą i doprowadzany do pełnej gotowości. Dysza albo dysze muszą być ustawiane w czasie postoju pojazdu i bez wystawiania ich na znaczące oddziaływanie wiatru na zamierzony obszar działania na zewnętrznej powierzchni szyby przedniej. Stosowana przy tym siła nie może przekraczać wartości określonej w ppkt. 3.2.1.1 jeżeli urządzenie jest uruchamiane za pomocą siły mięśni kierowcy. Jeżeli urządzenie jest uruchamiane za pomocą pompy elektrycznej, stosuje się wymagania ppkt. 3.1.4.

3.2.4.2. Strona zewnętrzna szyby przedniej jest przedmiotem postępowania opisanego w ppkt. 3.1.7 i 3.1.8.

3.2.4.3. Następnie spryskiwacz szyby przedniej jest uruchamiany jak opisano przez

producenta na czas dziesięciu automatycznych cykli pracy wycieraczki przy największej częstotliwości, a proporcja pola widoczności obszaru wyczyszczonego określonego w ppkt. 2.2 dodatku 1 jest ustalana.

3.3. Wszystkie badania spryskiwacza szyby przedniej opisane w ppkt. 3.2.1-3.2.3 są przeprowadzane na jednym i tym samym urządzeniu.

Dodatek 1

Procedura stosowana w celu ustalania zakresu widoczności na szybach przednich zabudowanych trójkołowych motorowerów, pojazdów trójkołowych i pojazdów czterokołowych w odniesieniu do punków V

1. POŁOŻENIE PUNKTÓW V

1.1. Tabele I i II podają położenie punktów V w stosunku do punktu R, zgodnie ze współrzędnymi X,Y i Z trójwymiarowego systemu współrzędnych.

1.2. Tabela I wskazuje podstawowe współrzędne wyznaczonego kąta pochylenia oparcia wynoszącego 25°. Dodatni kierunek współrzędnych przedstawiono na rysunku 1.

TABELA I

Punkt V	X	Y	Z
V_1	68 mm	—5 mm	665 mm
V_2	68 mm	—5 mm	589 mm

1.3. Korekta, jaka winna zostać dokonana w odniesieniu do wyznaczonego kąta nachylenia oparcia różnego od 25°.

1.3.1. Tabela I podaje dodatkowe korekcje, jakie mają zostać dokonane w odniesieniu do współrzędnych ΔX dla każdego punktu V, jeżeli wyznaczony kąt pochylenia oparcia różni się od 25°. Dodatni kierunek współrzędnych jest podany na rysunku 1.

TABELA II

kąt pochylenia oparcia (stopnie)	współrzędne poziome ΔX	kąt pochylenia oparcia (stopnie)	współrzędne poziome ΔX
5	— 186 mm	23	— 18 mm
6	— 177 mm	24	— 9 mm
7	— 167 mm	25	0 mm
8	— 157 mm	26	9 mm

kąt pochylenia oparcia (stopnie)	współrzędne poziome ΔX	kąt pochylenia oparcia (stopnie)	współrzędne poziome ΔX
9	— 147 mm	27	17 mm
10	— 137 mm	28	26 mm
12	— 118 mm	30	43 mm
14	— 99 mm	32	59 mm
15	— 90 mm	33	67 mm
16	— 81 mm	34	76 mm
17	— 72 mm	35	84 mm
18	— 62 mm	36	92 mm
19	— 53 mm	37	100 mm
20	— 44 mm	38	108 mm
21	— 35 mm	39	115 mm
22	— 26 mm	40	123 mm

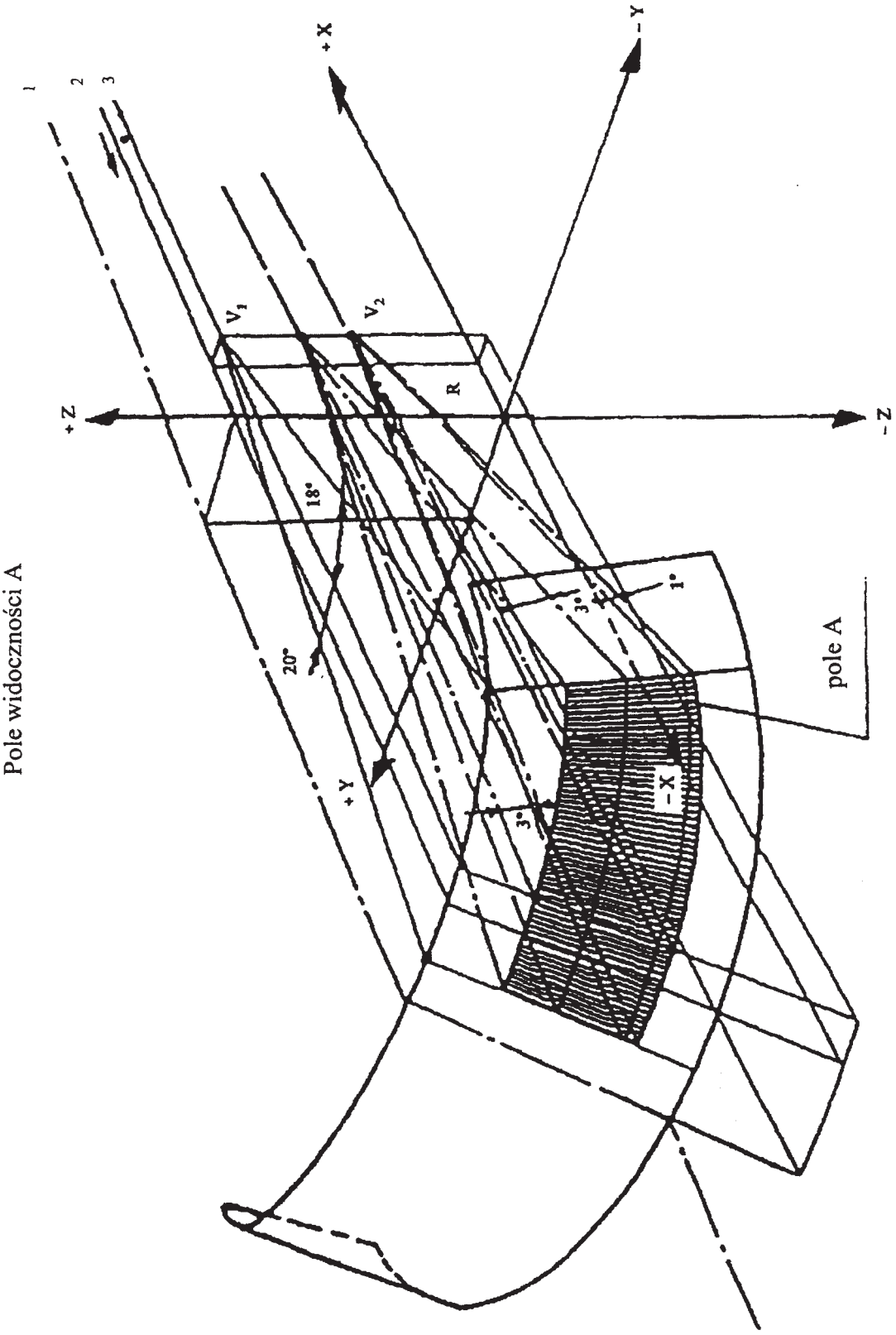
2. POLA WIDOCZNOŚCI

2.1. Wychodząc z punktów V ustalane są dwa obszary widoczności.

2.2. Pole widoczności A jest obszarem widoczności zewnętrznej powierzchni szyby przedniej, który jest ograniczany przez poniższe, przebiegające do przodu od punktu V cztery płaszczyzny (patrz rysunek 1):

- płaszczyznę pionową przechodzącą przez V_1 i V_2 i tworzącą kąt 18° w lewo od osi X;
- płaszczyznę przebiegającą równolegle do osi Y przechodzącą przez V_1i tworzącą kąt 3° w górę od osi X;
- płaszczyznę przebiegającą równolegle do osi Y, przechodzącą przez V_2 i tworzącą kąt 1° w dół od osi X;
- płaszczyznę pionową przechodzącą przez V_1 i V_2 i tworzącą kąt o 20° w prawo od osi X.

Rysunek 1
Pole widoczności A



[1] Ślad wzdłużnej płaszczyzny symetrii pojazdu
[2] Ślad płaszczyzny pionowej przechodzącej przez R
[3] Ślad płaszczyzny pionowej przechodzącej przez V_1 i V_2

Dodatek 2

Mieszanina przeznaczona do zastosowania podczas badania wycieraczek i spryskiwaczy szyb przednich

Mieszanina przeznaczona do badań określonych w ppkt. 3.1.8 i 3.2.4.2 zawiera 92,5% objętości z wody (twardość odpowiadająca pozostałości po odparowaniu nie więcej niż 205 g / 1000 kg), 5% objętości z nasyconego wodnego roztworu soli (chlorek sodowy) i 2,5% w masie z pyłu o składzie podanym w tabelach I i II.

TABELA I

Analiza pyłu przeznaczonego do przeprowadzenia badania

składnik	procent w masie
SiO_2	67-69
Fe_2O_3	3-5
Al_2O_3	15-17
CaO	2-4
MgO	0,5-1,5
alkalia	3-5
straty przy prażeniu	2-3

TABELA II

Podział warstwy pyłu według wymiaru cząsteczek

wymiar cząsteczki (w µm)	dystrybucja według wymiaru
0-5	12 ± 2
5-10	12 ± 3
10-20	14 ± 3
20-40	23 ± 3
40-80	30 ± 3
80-200	9 ± 3

Rozdział 14

Punkty mocowania pasów bezpieczeństwa i pasy bezpieczeństwa motorowerów trójkołowych, motocykli trójkołowych i pojazdów czterokołowych z nadwoziem */

Część 1

1. DEFINICJE

1.1. „typ pojazdu pod względem mocowania pasów bezpieczeństwa" oznacza pojazdy silnikowe, które nie różnią się między sobą pod takimi następującymi zasadniczymi względami: wymiarów, kształtu lub materiałów części pojazdu lub siedzeń, do których mocowanie jest przytwierdzone;

1.2. „mocowania pasów bezpieczeństwa" oznacza części nadbudowy pojazdu, siedzeń albo wszelkich innych części pojazdu, do których muszą być mocowane pasy;

1.3. „prowadnica pasów" oznacza urządzenie, za pomocą którego zmieniane jest położenie pasów w stosunku do pozycji użytkownika zespołu pasa;

1.4. „efektywne mocowanie" oznacza punkt, który zgodnie z ppkt. 4 jest wykorzystywany do ustalenia kąta, który tworzy każdy pas w odniesieniu do użytkownika, tzn. punkt, do którego pas musi być przymocowany w celu osiągnięcia tego samego położenia pasa jak zamierzane położenie podczas jego używania i który, w zależności od umiejscowienia akcesoriów mocowania pasów i ich przytwierdzenia do mocowania pasów, może lub nie może być rzeczywistym punktem umocowania;

1.4.1. na przykład:

1.4.1.1. jeżeli pas bezpieczeństwa zawiera element sztywny, który jest przytwierdzony do dolnego mocowania nieruchomo albo obrotowo, efektywne mocowanie do wszystkich ustawień siedzeń powstaje poprzez punkt przytwierdzenia pasa do tego sztywnego elementu;

1.4.1.2. gdy zwijacz pasów jest przymocowany do konstrukcji nadbudowy pojazdu albo siedzenia punkt środkowy tego zwijacza w miejscu, w którym pas przechodzi z niego na użytkownika, jest uznawany za efektywne umocowanie; pas musi przebiegać w linii prostej między efektywnym umocowaniem a użytkownikiem;

1.4.1.3. Gdy pas łączy bezpośrednio użytkownika z urządzeniem zwijającym, które jest umocowane do konstrukcji nadbudowy pojazdu albo siedzenia, to punkt, w którym oś zwijacza pasa przecina wzdłużna płaszczyznę środkową pasa nawiniętego na rolce, jest uznawana za efektywny punkt mocowania.

1.5. „Podłoga" oznacza dolną część nadbudowy pojazdu, przez którą połączone są jego ściany boczne. W takim rozumieniu podłoga obejmuje żebra, wypukłe wytłoczki i ewentualnie inne elementy wzmacniające, nawet gdy znajdują się poniżej podłogi pojazdu, tak jak belki wzdłużne i poprzeczne.

1.6. „Siedzenie" oznacza konstrukcję, która może lub nie może należeć do nadbudowy pojazdu, włącznie z obramowaniem oraz która tworzy miejsce siedzące dla jednej

*/ Źródło: dyrektywa 97/24/EWG, dotycząca niektórych części i właściwości dwukołowych lub trójkołowych pojazdów samochodowych

dorosłej osoby, przy czym termin ten oznacza zarówno siedzenie pojedyncze jak również część siedziska, które odpowiada miejscu siedzącemu.

1.7. „Grupa siedzeń": oznacza albo siedzenie typu ławkowego albo znajdujące się obok siebie osobne siedzenia (np. w ten sposób, że przednie mocowania siedzenia znajdują się w tej samej linii albo przed tylnymi mocowaniami innego siedzenia w tej samej linii, albo za przednimi umocowaniami tego innego siedzenia) i tworzące jedno lub kilka miejsc siedzących dla osób dorosłych.

1.8. „Siedzenie ławkowe" oznacza kompletną konstrukcję siedzenia włącznie z tapicerką, która tworzy przynajmniej dwa miejsca siedzące dla dorosłych pasażerów.

1.9. „siedzenie składane" oznacza siedzenie zapasowe przeznaczone jedynie do okazjonalnego użytku, która zazwyczaj jest złożone;

1.10. „typ siedzenia" oznacza kategorię siedzeń, które nie różnią się zasadniczo między sobą przynajmniej pod takimi względami jak:

1.10.1. kształt i wymiary konstrukcji siedzenia i materiałów, z których jest wykonane;

1.10.2. typ i wymiary układów regulacji i wszystkich układów blokujących;

1.10.3. Typ i wymiary mocowań pasów do siedzenia, mocowania siedzenia i odpowiednich części konstrukcji nadbudowy pojazdu.

1.11. „Mocowanie siedzenia" oznacza system mocowania całego siedziska do konstrukcji nadbudowy pojazdu włącznie ze związanymi z nim częściami nadbudowy.

1.12. „Układ regulacji" oznacza urządzenie umożliwiające aby siedzenie albo jego elementy mogły być ustawione w pozycji, która jest dopasowana do kształtu ciała osoby siedzącej. To urządzenie do regulacji może w szczególności umożliwiać:

1.12.1. regulację wzdłużną;

1.12.2. regulację pionową;

1.12.3. regulację kątową;

1.13. „miejsce chronione" oznacza miejsce, którego obszar chroniony stanowi w obrębie przestrzeni ekranowanej powierzchnię wynoszącą przynajmniej 800 cm^2.

1.14. „Przestrzeń ochronna" oznacza przestrzeń przed siedzeniem i znajdującą się:

- między dwoma płaszczyznami poziomymi, z których jedna przechodzi przez zdefiniowany w ppkt. 1,17 punkt H, a druga przebiega 400 mm powyżej tego punktu;

- między dwoma pionowymi płaszczyznami wzdłużnymi, które przebiegają symetrycznie do punktu H i są od siebie oddalone o 400 mm;

- za poprzeczną płaszczyzną pionową oddaloną od punktu H o 1,3 m.

Na dowolnej płaszczyźnie poprzecznej znajduje się powierzchnia ciągła, która, jeżeli dokona się geometrycznego rzutu kuli o średnicy 165 mm we wzdłużnym kierunku

poziomym przez dowolny punkt strefy i przez środek kuli, w obrębie strefy chronionej nie ma żadnego otworu, przez który można by wsunąć tę kulę, nazywa się „obszarem ekranowanym".

1.15. „Układ przesuwania" oznacza urządzenie, które umożliwia przesuwanie lub przekręcanie, bez ustawiania położenia pośredniego, siedzenia lub jego elementów w celu ułatwienia dostępu do przestrzeni za określonym siedzeniem.

1.16. „Układ blokujący" oznacza urządzenie, które utrzymuje siedzenie i jego części w dowolnej pozycji użytkowej i zawiera urządzenie blokujące wsporniki siedzenia w stosunku do siedzenia i siedzenia w stosunku do pojazdu.

1.17. „Punkt – H" oznacza punkt odniesienia określony w ppkt. 1.1 części 3, który został ustalony zgodnie z procedurą opisaną w niniejszej części.

1.18. „Punkt H_1" oznacza punkt odniesienia, który odpowiada punktowi H zdefiniowanemu w ppkt. 1.17 i określonemu dla wszystkich normalnych pozycji użytkowych siedzenia.

1.19. „Punkt R" oznacza punkt odniesienia siedzenia zdefiniowany w ppkt. 1.2 części 3.

1.20. „Linia odniesienia" oznacza prostą zdefiniowaną w ppkt. 3.4 części 3.

1.21. „Punkty L_1 i L_2" oznacza dolne efektywne mocowania.

1.22. „Punkt C" oznacza punkt, który znajduje się 450 mm pionowo ponad punktem R. Jednakże jeżeli odległość S określona w ppkt. 1.24 nie jest mniejsza niż 280 mm, a została zastosowana przez producenta inna ustalona w ppkt. 4.3.3 możliwa formuła BR = 260 mm + 0,8 S, odległość pionowa między C i R musi wynosić 500 mm.

1.23. Kąty „α_1 i α_2" oznaczają odpowiednio kąty, które zostały utworzone przez płaszczyznę poziomą i przez płaszczyzny prostopadłe do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, które przebiegają przez punkt H_1 i punkty L_1 oraz L_2.

1.24. „S" oznacza odległość w mm między górnym efektywnym mocowaniem i płaszczyzną odniesienia P równoległą do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu, która jest określona w następujący sposób:

1.24.1. płaszczyzna P jest środkową płaszczyzną wzdłużną siedzenia, jeżeli pozycja siedzenia jest określona przez kształt siedzenia;

1.24.2. jeżeli pozycja siedzenia nie jest dobrze zdefiniowana:

1.24.2.1. płaszczyzna P jest w stosunku do kierowcy równoległą do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu płaszczyzną przebiegającą pionowo przez punkt środkowy koła kierownicy lub kierownicy w jej położeniu środkowym, jeżeli jest regulowana, przy czym przyjmuje się, że punkt środkowy znajduje się na płaszczyźnie koła kierownicy;

1.24.2.2. płaszczyzna P dla pasażera siedzącego na przednim zewnętrznym siedzeniu jest symetryczna do płaszczyzny P kierowcy;

1.24.2.3. płaszczyzna P dla tylnych zewnętrznych miejsc siedzących jest płaszczyzną podaną przez producenta, pod warunkiem, że zachowane zostaną następujące wartości graniczne odległości A między środkową płaszczyzną wzdłużną pojazdu a płaszczyzną P pojazdu:

- A jest nie mniejsze niż 200 mm, jeżeli ławka jest przewidziana przez producenta dla jedynie dwóch pasażerów;

- A jest nie mniejsze niż 300 mm, jeżeli ławka jest przewidziana dla więcej niż dwóch pasażerów.

2. WYMAGANIA OGÓLNE

2.1. Mocowania pasów bezpieczeństwa muszą być zaprojektowane, wyprodukowane i zainstalowane w taki sposób:

2.1.1. że pozwalają montaż odpowiedniego pasa bezpieczeństwa. Mocowania przy przednich zewnętrznych miejscach siedzących muszą pozwalać na wykorzystanie pasów bezpieczeństwa, które są wyposażone w urządzenia zwijające i system powrotu do górnego zamocowania, ze szczególnym uwzględnieniem właściwości trwałości mocowań chyba, że producent nie wyposaża pojazdu w inny typ pasów. Jeżeli mocowania mają zastosowanie jedynie do określonych typów pasów bezpieczeństwa, odpowiedni typ musi być wspomniany w dokumencie informacyjnym;

2.1.2. aby zredukować do minimum ryzyko poślizgu prawidłowo zapiętego pasa bezpieczeństwa;

2.1.3. że zredukować do minimum ryzyko uszkodzenia pasa poprzez stykanie z mającymi ostre krawędzie, sztywnymi elementami pojazdu albo konstrukcji siedzenia;

2.1.4. że pojazd w normalnych warunkach eksploatacyjnych spełnia wymagania niniejszego rozdziału;

2.1.5. że w przypadku mocowań, które przyjmują odpowiednie pozycje, w zależności od tego, czy umożliwiają wchodzenie osób do pojazdu czy mają zatrzymywać pasażerów, do mocowań w odpowiedniej pozycji eksploatacyjnej stosuje się wymagania niniejszego Rozdziału.

2.2. Mocowania pasów bezpieczeństwa nie są wymagane w zabudowanych motorowerach trójkołowych lub pojazdach czterokołowych o masie w stanie niezaładowanym nie przekraczającej 250 kg. Jednakże, gdy takie pojazdy są wyposażone w mocowania, te ostatnie muszą spełniać wymagania niniejszego Rozdziału.

3. MINIMALNA LICZBA MOCOWAŃ PASÓW

3.1. W przypadku przednich miejsc siedzących istnieć muszą po dwa dolne i po jednym górnym mocowaniu pasów. Jednakże w przypadku środkowych przednich miejsc siedzących za wystarczające uznawane są dwa dolne mocowania, jeżeli istnieją dalsze przednie miejsca siedzące, a szyba przednia znajduje się na zewnątrz strefy odniesienia. Z punktu widzenia mocowań szyba przednia uznawana jest za część strefy odniesienia, jeżeli może wejść w statyczny kontakt z urządzeniem do badania.

3.2. Dla zewnętrznych miejsc siedzących należy przewidzieć dwa dolne i jedno górne mocowanie.

3.3. Dla wszystkich innych siedzeń umieszczonych zgodnie z kierunkiem jazdy, z wyjątkiem siedzeń składanych, dla których nie są przewidziane mocowania, istnieć muszą przynajmniej dwa dolne mocowania.

3.4. Jeżeli pojazd jest wyposażony w mocowania siedzeń składanych, muszą one odpowiadać wymaganiom niniejszego rozdziału.

4. POŁOŻENIE PASÓW BEZPIECZEŃSTWA

(patrz część 2, rysunek 1)

4.1. Ogólne

4.1.1. Mocowania pasa mogą być przytwierdzone albo całkowicie do nadbudowy pojazdu, do struktury siedzenia albo do jakiegokolwiek innego elementu pojazdu, albo być rozdzielone między tymi miejscami.

4.1.2. To samo mocowanie może być zastosowane do przymocowania końcówek dwóch sąsiadujących ze sobą pasów bezpieczeństwa pod warunkiem, że spełnia warunki badania.

4.2. Położenie dolnego efektywnego umocowania

4.2.1. Kąty α_1 i α_2 muszą dla wszystkich stosowanych zazwyczaj w podczas ruchu pojazdu ustawień siedzenia przyjmować wartości w miedzy 30° a 80°.

4.2.2. Gdy tylne siedzenia ławkowe i siedzenia przestawne są wyposażone w układ regulacyjny zdefiniowany w ppkt. 1.12, a kąt nachylenia ich oparć wynosi mniej niż 20°, (patrz część 2, rysunek 1) kąty α_1 i α_2 mogą przyjmować wartości niższe od wartości minimalnej określonej w ppkt. 4.2.1 pod warunkiem, że nie są one mniejsze niż 20° w żadnym normalnym położeniu eksploatacyjnym siedzenia.

4.2.3. Odległość między obydwiema płaszczyznami pionowymi, które przebiegają równolegle do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu oraz przechodzą przez jedno z dwóch dolnych efektywnych mocowań L_1 i L_2 pasa, nie może wynosić mniej niż 350 mm. Środkowa płaszczyzna wzdłużna siedzenia musi mijać punkty L_1 i L_2 w odstępie przynajmniej 120 mm od tych punktów.

4.3. Położenie górnych efektywnych mocowań (patrz część 2, rysunek 2)

4.3.1. Jeżeli jest wykorzystywana prowadnica pasa albo podobne urządzenie, które ma wpływ na górne efektywne mocowanie, zazwyczaj określa się go, przyjmując, że środkowa linia wzdłużna pasa przebiega przez punkt J_1, który wychodząc z punktu R jest określany przez następujące trzy odcinki:

- RZ: odcinek na linii odniesienia mierzony od punktu R w górę ma długość 530 mm;

- ZX: odcinek prostopadły do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu mierzony od punktu Z ma długość 120 mm;

- XJ_1: odcinek prostopadły do płaszczyzny określonej przez odcinki RZ i ZX mierzony od punktu X do przodu ma długość 60 mm;

Punkt J_2 jest określany symetrycznie do punktu J_1 wzdłuż płaszczyzny wzdłużnej, która pionowo przecina linię odniesienia (zdefiniowaną w ppkt. 1.20) manekina, umieszczonego na odpowiednim siedzeniu.

4.3.2. Górne efektywne mocowanie musi znajdować się poniżej płaszczyzny FN, która przebiega prostopadle do środkowej płaszczyzny wzdłużnej siedzenia pod kątem 65° z linia odniesienia. W przypadku siedzeń tylnych kąt ten może być zmniejszony do 60°. Płaszczyzna FN jest położona w taki sposób, aby przecinała linię odniesienia w punkcie D w taki sposób, aby DR = 315 mm + 1,8 S.

Jednakże jeżeli S nie przekracza 200 mm, DR = 675 mm.

4.3.3. Górne efektywne mocowanie musi znajdować się za płaszczyzną FK, która przebiega prostopadle do środkowej płaszczyzny wzdłużnej siedzenia i przecina linię odniesienia w punkcie B pod kątem 120°, tak aby BR = 260 mm + S. Jeżeli S jest nie mniejsze niż 280 mm, producent może wykorzystać BR = 260 mm + 0,8 S.

4.3.4. Wartość S nie może być mniejsza niż 140 mm.

4.3.5. Górne efektywne mocowanie pasa musi znajdować się za płaszczyzną pionową, która przebiega prostopadle do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu i przez punkt R, jak przedstawiono na diagramie w części 2.

4.3.6. Górne efektywne mocowanie pasa musi znajdować się powyżej płaszczyzny poziomej przechodzącej przez punkt C zdefiniowany w ppkt. 1.22.

4.3.7. Dodatkowo, do górnego mocowania określonego w ppkt. 4.3.1 może być zainstalowane inne górne umocowanie, jeżeli spełniony jest jeden z poniższych warunków:

4.3.7.1. dodatkowe mocowania spełniają wymagania ppkt. 4.3.1-4.3.6;

4.3.7.2. górne umocowania mogą być używane bez pomocy narzędzi, spełniają wymagania ppkt 4.3.5 i 4.3.6 oraz znajdują się w jednym z określonych obszarów, który poprzez pionowe przemieszczenie o 80 mm w górę lub w dół obszaru ograniczonego na rysunku 1 w części 2;

4.3.7.3. mocowanie (-ania) przeznaczone dla pasów typu uprzężowego, spełnia (-ją) wymagania ppkt. 4.3.6 i jest (są) umieszczone za płaszczyzna poprzeczną przechodzącą przez linie odniesienia i jest (są):

4.3.7.3.1. w przypadku tylko jednego mocowania umieszczonego w obrębie wspólnego obszaru do dwóch dwuścianów ograniczonych przez linie pionowe przechodzące przez punkty J_1 i J_2 zdefiniowane w ppkt. 4.3.1 oraz których poziome przekroje są określone na rysunku 2 w części 2;

4.3.7.3.2. jeżeli są dwa mocowania, umieszczone w obrębie któregokolwiek z stosownych dwóch powyższych dwuścianów pod warunkiem, że żadne z obu mocowań nie jest oddalone bardziej niż 50 mm od symetrycznego siedzenia znajdującego się po przeciwnej stronie tego drugiego mocowania wokół płaszczyzny P (zdefiniowanej w ppkt. 1.24).

5. TRWAŁOŚĆ MOCOWAŃ

5.1. Każde mocowanie musi pomyślnie przejść badania przewidziane w ppkt. 6.3. i 6.4.. Trwałe odkształcenie włącznie z częściowym oderwaniem mocowania albo otaczającej powierzchni nie należy traktować jako awarii, jeżeli wymagana siła była utrzymywana przez określony czas. Podczas badania zachowane muszą być minimalne odległości dla dolnych efektywnych mocowań wymagane w ppkt. 4.2.3 oraz wymagania określone w ppkt. 4.3.6 i 4.3.7 dotyczące górnych efektywnych mocowań.

5.2. W pojazdach, w których urządzenia te są stosowane, systemy przemieszczania i blokowania umożliwiające pasażerom zajmującym wszystkie siedzenia na opuszczenie pojazdu, muszą być możliwe do uruchomienia ręcznego po wyłączeniu siły pociągowej;

5.3. Wymiary otworów gwintowanych mocowań

Otwory gwintowane mocowań muszą być typu 7/16-20 UNF 2 B, zgodnie z normą ISO TR 1417.

5.4. Jeżeli pojazd jest wyposażony przez producenta w pasy bezpieczeństwa, które są zamontowane we wszystkich mocowaniach przewidzianych w przepisach dla określonego miejsca siedzącego, mocowania te nie muszą spełniać wymagań ppkt. 5.3 pod warunkiem, że spełniają one pozostałe wymagania niniejszego rozdziału. Ponadto, wymagań ppkt. 5.3 nie stosuje się do dodatkowych mocowań, które spełniają wymagania ustalone w ppkt. 4.3.7.3.

5.5. Musi być możliwe zdemontowanie pasa bezpieczeństwa z jego mocowania bez uszkodzenia tego mocowania.

6. BADANIA

6.1. Ogólne

6.1.1. Z zastrzeżeniem wykonania przepisów ppkt. 6.2 i na wniosek producenta,

6.1.1.1. badania mogą dotyczyć albo nadbudowy pojazdu, albo kompletnego pojazdu;

6.1.1.2. okna i drzwi mogą być zamontowane albo nie zamontowane, zamknięte albo otwarte;

6.1.1.3. każdy element przewidziany w tym pojeździe, który w założeniu przyczynia się do usztywnienia konstrukcyjnego pojazdu, może być zamontowany.

6.1.2. Siedzenia muszą być zamontowane i wyregulowane stosownie do ich położenia w czasie jazdy lub znajdować się w położeniu wybranym przez jednostkę właściwą do przeprowadzania badań związanych z udzielaniem homologacji typu części, najmniej korzystnym pod względem wytrzymałości układu.

Ustawienie siedzenia musi być podane w sprawozdaniu. Jeżeli nachylenie oparcia jest regulowane, musi ono być zgodnie ze wskazówkami producenta zablokowane albo, jeżeli wskazań tych brak, musi być ustawione w pozycji, która odpowiada rzeczywistemu kątowi oparcia siedzenia, który jest możliwie najbliższy 15° względnie 25°, w przypadku pojazdów czterokołowych.

6.2. Przymocowanie pojazdu

6.2.1. Metoda wykorzystywana do przymocowania pojazdu podczas badania nie może prowadzić do tego, aby wzmocnione zostały mocowania albo obszary przy mocowaniach, albo aby zmniejszone zostało zwykłe zniekształcenie nadbudowy.

6.2.2. Urządzenie służące do przymocowania uznawane jest za wystarczające, jeżeli nie ma ono wpływu na obszar, który rozciąga się na całą szerokość nadbudowy a pojazd lub

jego nadbudowa znajdują się w odległości przynajmniej 500 mm przed poddawanym badaniu mocowaniem i są utrzymywane w odległości 300 mm za tym mocowaniem.

6.2.3. Zaleca się, aby nadbudowę ustawić na kobyłkach pod osiami albo, jeżeli nie jest to możliwe, bezpośrednio pod punktami przymocowania zawieszenia.

6.3. Ogólne wymagania dotyczące przeprowadzania badań

6.3.1. Wszystkie mocowania tej samej grupy siedzeń należy poddawać badaniu jednocześnie.

6.3.2. Siła pociągowa musi działać do przodu pod kątem 10° ± 5° powyżej poziomej w płaszczyźnie równoległej do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu.

6.3.3. Obciążenie musi być nałożone możliwie najszybciej. Mocowania muszą sprostać nałożonemu obciążeniu przez czas przynajmniej 0,2 sekundy.

6.3.4. Urządzenia pociągowe wykorzystywane do badania opisanego w ppkt. 6.4 są przedstawione w części 4.

6.3.5. Mocowania siedzeń, wyposażonych w górne mocowania muszą być badane zgodnie z poniższymi warunkami:

6.3.5.1. Przednie siedzenia zewnętrzne:

Mocowania poddawane są badaniu wymaganemu w ppkt. 6.4.1., podczas którego siły są przenoszone na nie za pomocą urządzenia, które odzwierciedla przytwierdzenie trzypunktowego pasa bezpieczeństwa z urządzeniem zwijającym i powrotnym pasa do górnego punktu mocowania.

Ponadto, gdy istnieje więcej mocowań ponad ilość wymaganą w ppkt. 3, mocowania te muszą być poddane badaniu wymaganemu w ppkt. 6.4.5, podczas którego obciążenia przenoszone są na nie za pomocą urządzenia, które stanowi odzwierciedlenie geometrii typu pasa, który ma być przytwierdzony do tych mocowań.

6.3.5.1.1. Jeżeli urządzenie zwijające nie jest przymocowane w przepisanym dolnym zewnętrznym mocowaniu albo jest ono przymocowane do górnego umocowania, dolne umocowania muszą być także poddane badaniu wymaganemu w ppkt. 6.4.3.

6.3.5.1.2. W powyższym przypadku badania wymagane w ppkt. 6.4.1 i 6.4.3 mogą być, na żądanie producenta, przeprowadzone na dwóch różnych nadbudowach pojazdów.

6.3.5.2. Tylne zewnętrzne miejsca siedzące lub siedzenia środkowe:

Mocowania muszą być poddane badaniu wymaganemu w ppkt. 6.4.2, podczas którego siły przenoszone są za pomocą urządzenia, które odzwierciedla osadzenie trzypunktowego pasa bezpieczeństwa bez urządzenia zwijającego i badaniu wymaganemu w ppkt. 6.4.3, podczas którego siły przenoszone są na oba dolne umocowania za pomocą urządzenia, które przedstawia pas biodrowy. Oba badania mogą być na żądanie producenta przeprowadzone na dwóch różnych nadbudowach pojazdów.

6.3.5.3. Jeżeli producent dostarcza swój pojazd z zamontowanym pasem bezpieczeństwa wyposażonym w urządzenie zwijające, na zasadzie odstępstwa od wymagań ppkt. 6.3.5.1 i 6.3.5.2. odpowiednie mocowania muszą zostać poddane badaniu, w którym

siły są przenoszona na te mocowania za pomocą urządzenia, które stanowi odzwierciedlenie geometrii pasa (-ów) bezpieczeństwa, dla mocowania którego udzielona musi być homologacja typu części.

6.3.6. Jeżeli tylne zewnętrzne miejsca siedzące oraz siedzenia środkowe nie posiadają żadnych górnych mocowań, mocowania dolne muszą być poddane badaniu wymaganemu w ppkt. 6.4.3, podczas którego siły należy przenosić na te mocowania za pomocą urządzenia, które stanowi odzwierciedlenie geometrii pasa biodrowego.

6.3.7. Jeżeli pojazd jest zaprojektowany do montowania innych urządzeń, poprzez które nie jest możliwe bezpośrednie przytwierdzanie pasów bezpieczeństwa do mocowań bez zastosowania rolek pośrednich itd. albo w których wymagane są dodatkowe mocowania poza wymienionymi w ppkt. 3, pas bezpieczeństwa względnie układ kabli, rolek itd., który stanowi wyposażenie pasów bezpieczeństwa, musi być przyłączony do mocowań w pojeździe za pomocą takiego urządzenia, które jest następnie odpowiednio poddawane badaniom wymaganym w ppkt. 6.4.

6.3.8. Stosowane mogą być inne metody badań niż wymagane w ppkt. 6.3 ale musi być równoważność tych badań.

6.4. Szczególne wymagania dotyczące badania pojazdów o masie w stanie nieobciążonym wynoszącej nie więcej niż 400 kg[7] (albo 550 kg w przypadku pojazdów przeznaczonych do przewozu towarów)

6.4.1. Badanie przy zastosowaniu trzypunktowych pasów bezpieczeństwa wyposażonych w urządzenie zwijające i mechanizm blokujący przytwierdzonych do górnych mocowań.

6.4.1.1. Specjalne urządzenie zmieniające kierunek kabla albo taśmy, które nadaje się do przenoszenia sił z urządzenia pociągowego albo dostarczanego przez producenta urządzenia powrotnego jest przytwierdzone do górnego mocowania.

6.4.1.2. Na urządzenie pociągowe (część 4, rysunek 2), które za pomocą urządzenia, odzwierciedlającego geometrię górnej części naramiennej tego pasa bezpieczeństwa, jest przytwierdzone do jego mocowań, musi działać siła badania 675 daN ± 20 daN.

6.4.1.3. Jednocześnie na urządzenie pociągowe, które jest połączone z dolnymi mocowaniami działa siła pociągowa 675 daN ± 20 daN (część 4, rysunek 1).

6.4.2. Badanie przy zastosowaniu trzypunktowych pasów bezpieczeństwa bez urządzenia zwijającego albo z urządzeniem powrotnym pas do mocowania górnego.

6.4.2.1. Siła badania 675 daN ± 20 daN działa na urządzenie pociągowe (załącznik IV, rysunek 2), które jest przytwierdzone do górnego mocowania i naprzeciw dolnego umocowania tego samego pasa bezpieczeństwa, przy czym stosować należy ewentualnie urządzenie powrotne do górnego mocowania, dostarczone przez producenta.

6.4.2.2. Jednocześnie na urządzenie pociągowe, przytwierdzone do dolnych mocowań, działa siła ciągnienia wynosząca 675 daN ± 20 daN (część 4, rysunek 1).

6.4.3. Badanie przy zastosowaniu pasów biodrowych

6.4.3.1. Obciążenie stosowane podczas badania wynoszące 1110 daN ± 20 daN działa na urządzenie pociągowe (część 4, rysunek 1), które jest przytwierdzone do mocowań dolnych.

[7] Masa akumulatorów napędowych pojazdów elektrycznych nie jest uwzględniona w masie w stanie nieobciążonym

6.4.4. Badanie mocowań, które są całkowicie przytwierdzane do konstrukcji siedzenia albo są rozłożone między nadbudową pojazdu a konstrukcją siedzenia.

6.4.4.1. W zależności od przypadku, przeprowadzane jest jedno z badań określonych w ppkt. 6.4.1, 6.4.2 i 6.4.3, przy czym jednocześnie na każde siedzenie lub na grupę siedzeń działa podana niżej dodatkowa siła.

6.4.4.2. Ponadto, siła, określona w ppkt. 6.4.1, 6.4.2 i 6.4.3 jest uzupełniana przez siłę wzdłużną i poziomą, która odpowiada dziesięciokrotnej masie całego siedzenia, przykładaną w środku ciężkości siedzenia.

6.4.5. Badanie przy zastosowaniu szczególnych typów pasów.

6.4.5.1. Na urządzenie pociągowe (część 4, rysunek 2), które jest przytwierdzone do mocowań pasa bezpieczeństwa tego typu za pomocą urządzenia, stanowiące odzwierciedlenie części naramiennej pasa bezpieczeństwa, działa obciążenie badawcze 675 daN ± 20 daN.

6.4.5.2. Jednocześnie na urządzenie pociągowe, przytwierdzone do mocowań dolnych, działa siła pociągowa 675 daN ± 20 daN (część 4, rysunek 3).

6.5. Wymagania szczególne dotyczące badania pojazdów o masie w stanie nieobciążonym wynoszącej ponad 400 kg (albo 550 kg w przypadku pojazdów przeznaczonych do przewozu towarów)

Stosuje się wymagania dotyczące szczególnych metod badań mocowań pasów bezpieczeństwa w pojazdach samochodowych kategorii M_1.

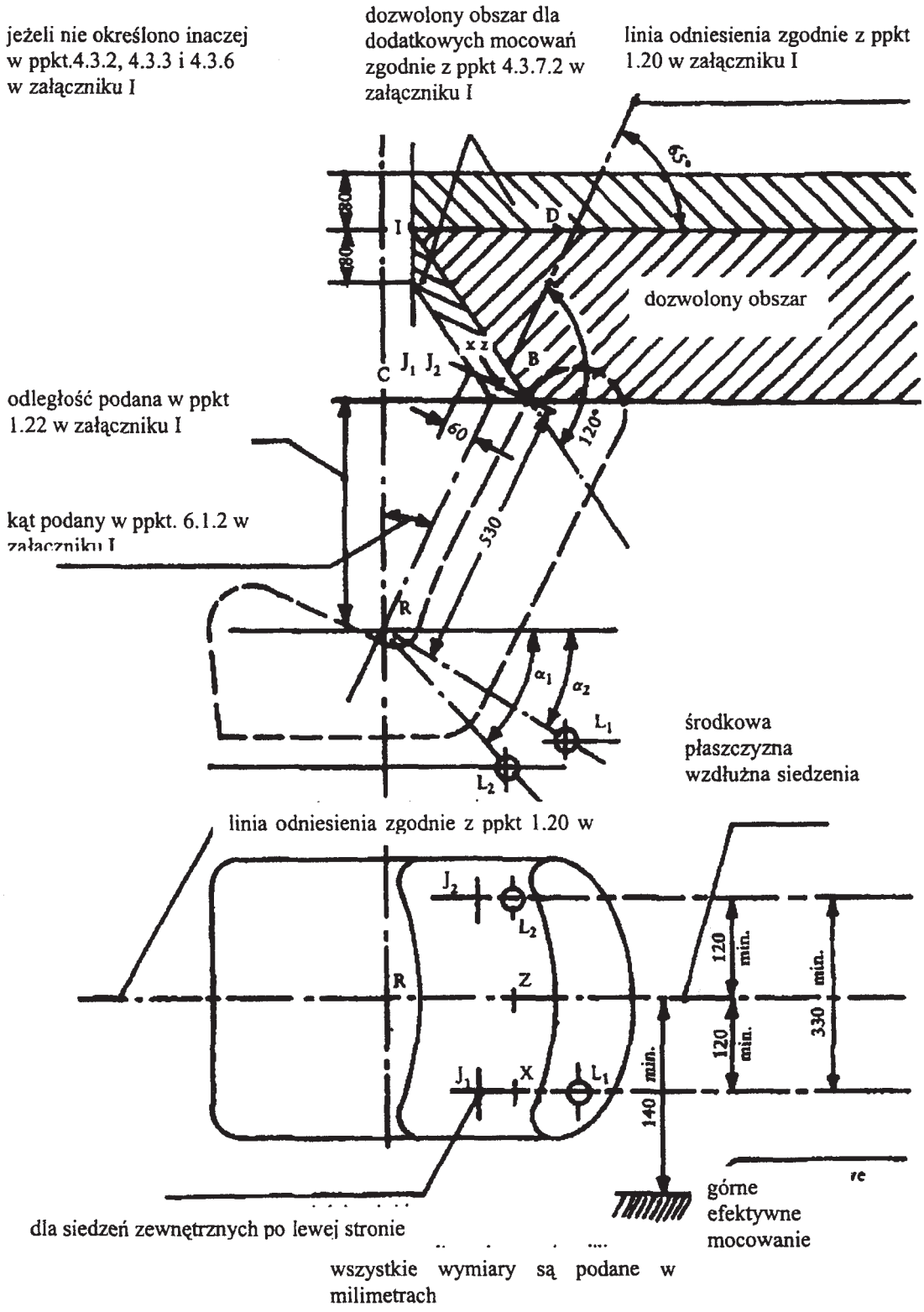
7. KONTROLA PO PRZEPROWADZENIU BADAŃ

Po przeprowadzeniu badań muszą zostać zapisane wszelkie pogorszenia mocowań i obciążeniowych konstrukcji nośnych, które nastąpiło podczas badań.

Część 2

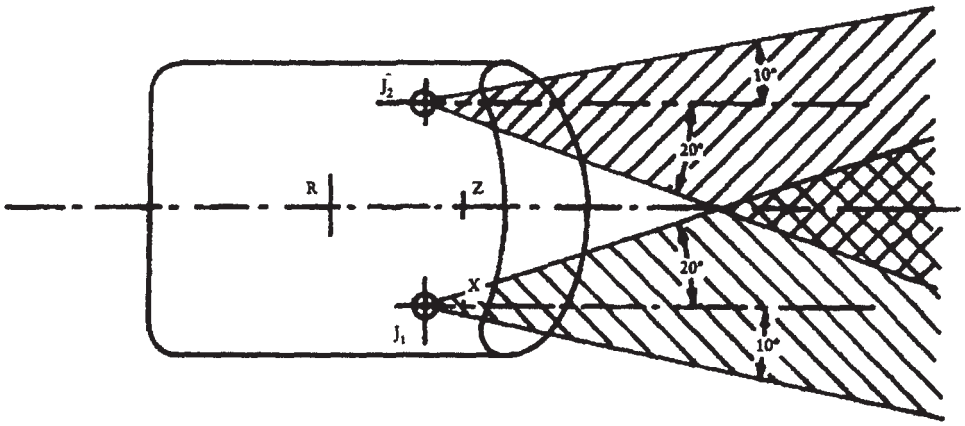
Rysunek 1

Efektywne obszary instalowania mocowań



Rysunek 2

Górne efektywne mocowanie zgodnie z ppkt. 4.3.7.3 części 1



Część 3

PROCEDURA STOSOWANA W CELU USTALENIA POŁOŻENIA PUNKTU H I RZECZYWISTEGO KĄTA NACHYLENIA OPARCIA ORAZ SPRAWDZANIA ICH POŁOŻENIA STOSUNKU DO PUNKTU R ORAZ WSKAZANEGO KĄTA NACHYLENIA OPARCIA

1. DEFINICJE

1.1. Punkt H, który oznacza położenie osoby siedzącej w kabinie pasażerskiej, jest rzutem na pionowej płaszczyźnie wzdłużnej, teoretycznej osi obrotu między nogami a tułowiem ciała ludzkiego, tak jak to zostało przestawione na manekinie opisanym poniżej w ppkt. 3.

1.2. Punkt R albo „punkt odniesienia położenia siedzenia" jest określonym przez producenta punktem odniesienia, który:

1.2.1. posiada współrzędne określone w stosunku do nadbudowy pojazdu;

1.2.2. odpowiada teoretycznemu położeniu punktu obrotowego między tułowiem a nogami (punkt H) przy położonym najniżej oraz najdalej do tyłu od podanego przez producenta pojazdu normalnego położenia jazdy lub położenia eksploatacyjnego każdego wymienionego przez niego miejsca siedzącego.

1.3. „Kąt nachylenia oparcia" oznacza nachylenie oparcia siedzenia w stosunku do pionu.

1.4. „Rzeczywisty kąt nachylenia oparcia" oznacza kąt między linią pionową, która przebiega przez punkt H i linią odniesienia tułowia ciała ludzkiego, który jest przedstawiony za pomocą manekina opisanego poniżej w ppkt. 3.

1.5. „Określony kąt nachylenia oparcia" oznacza kąt określony przez producenta pojazdu, który:

1.5.1. określa kąt nachylenia oparcia dla najniższej i najdalej do tyłu wysuniętego, podanego przez producenta pojazdu, normalnego położenia dla jazdy lub położenia eksploatacyjnego każdego wymienionego przez niego miejsca siedzącego;

1.5.2. w punkcie R jest tworzony przez linię pionową i linie odniesienia tułowia;

1.5.3. teoretycznie odpowiada rzeczywistemu kątowi nachylenia.

2. USTALENIE PUNKTÓW H I RZECZYWISTEGO KĄTA NACHYLENIA OPARĆ

2.1. Dla każdego przewidzianego przez producenta siedzenia musi być ustalony punkt H oraz „rzeczywisty kąt nachylenia oparcia". Gdy siedzenia tego samego rzędu mogą być uznane za podobne (siedzenie ławkowe, identyczne siedzenia itd.) ustalić należy jedynie jeden punkt H oraz jeden „rzeczywisty kąt nachylenia oparcia" dla każdego rzędu siedzeń, przy czym opisany w ppkt 3 manekin jest usadowiony w miejscu, które winno być uznawane za reprezentatywne dla tego rzędu siedzeń. Miejsce to jest:

2.1.1. miejscem kierowcy, w przypadku rzędu przedniego;

2.1.2. siedzeniem zewnętrznym, w przypadku rzędu tylnego (rzędów tylnych).

2.2. W celu ustalenia punktu H i rzeczywistego kąta nachylenia oparcia odpowiednie siedzenie najpierw ustawa się w normalnym położeniu najbardziej wysuniętym do tyłu, które jest przez producenta przewidziane dla zwykłej pozycji prowadzenia lub użytkowania; jeżeli wychylenie oparcia jest regulowane, jest ono blokowane w pozycji podanej przez producenta albo, jeżeli jest brak takich wymagań, w pozycji, w której rzeczywisty kąt nachylenia ma wartość między 25° a 15°.

3. WŁAŚCIWOŚCI MANEKINA

3.1. Wykorzystywany jest manekin trójwymiarowy, którego masa i kształt odpowiada dorosłej osobie średniego wzrostu. Manekin taki jest przedstawiony na rysunkach 1 i 2 w dodatku do niniejszej części.

3.2. Manekin składa się z:

3.2.1. dwóch części, z których jedna symuluje plecy a druga miednicę ciała, które połączone są ze sobą wzdłuż osi, która przedstawia oś obrotową między klatką piersiową a udami. Ślad tej osi na powierzchni bocznej manekina jest punktem H;

3.2.2. dwie części, które tworzą nogi i które są przegubowo połączone z częścią, symulującą miednicę;

3.2.3. dwie części, które symulują stopy i które połączone są z nogami za pomocą przegubów, które odpowiadać mają stawom skokowym;

3.2.4. ponadto jedna część, która stanowi miednicę wyposażona w podziałkę do kontroli nachylenia poprzecznego;

3.3. Obciążniki, które odpowiadają ciężarowi każdej części ciała, winny być umieszczone w takich miejscach, które stanowią odpowiednie środki ciężkości w celu, aby masa całkowita manekina wynosiła około 75,6 kg Szczegółowe dane dotyczące obciążników są przedstawione na rysunku 2 niniejszego dodatku.

3.4. Linia odniesienia tułowia manekina tworzona jest przez prostą, która przebiega przez połączenie przegubowe nogi z miednicą i teoretyczne połączenie przegubowe szyi z klatką piersiową (patrz rysunek 1 niniejszego dodatku).

4. UMIESZCZENIE MANEKINA

Trójwymiarowy manekin jest umieszczany w następujący sposób:

4.1. pojazd jest ustawiony na płaszczyźnie poziomej, a siedzenia są ustawione zgodnie z ppkt. 2.2;

4.2. siedzenie poddawane badaniu jest przykryte kawałkiem materiału w celu ułatwienia usadzenia manekina;

4.3. manekina jest posadzony w badanej pozycji w taki sposób, aby oś obrotowa znajdowała się pod kątem prostym do środkowej płaszczyzny wzdłużnej pojazdu;

4.4. stopy manekina są umieszczone w następujący sposób:

4.4.1. jeżeli manekin jest posadzony na siedzeniach przednich, stopy muszą być tak umieszczone, aby poziomica, umożliwiająca sprawdzanie nachylenia poprzecznego siedzenia, została ponownie doprowadzona w położenie poziome;

4.4.2. gdy manekin jest usadowiony na siedzeniach tylnych, jego stopy muszą być tak umieszczone, aby jak najbardziej stykać się z siedzeniami przednimi. Jeżeli stopy znajdują się wtedy na różnych poziomach części podłogi, stopa, która pierwsza styka się z siedzeniem przednim, służy jako punkt odniesienia, a druga stopa musi być umieszczona w taki sposób, aby poziomica umożliwiająca sprawdzanie nachylenia poprzecznego siedzenia została doprowadzona ponownie w położenie poziome;

4.4.3. jeżeli punkt H jest ustalony dla siedzenia środkowego, umieszcza się po jednej stopie po każdej stronie tunelu;

4.5. obciążniki są umieszczone na udach, poziomica dla ustawienia nachylenia poprzecznego siedzenia jest ustawiona poziomo, następnie obciążniki zostają umieszczone na tej części, która stanowi siedzenie manekina;

4.6. manekin musi być odsunięty od oparcia siedzenia za pomocą osi przegubu kolanowego, plecy należy pochylić do przodu. Manekina jest ponownie umieszczony w jego położeniu na siedzeniu poprzez przesunięcie siedzenia możliwie najdalej, aż do oporu do tyłu; następnie plecy manekina należy ponownie oprzeć o oparcie;

4.7. Na manekina dwukrotnie, w kierunku horyzontalnym, przyłożona jest siła 10 ± 1 daN. Kierunek i punkt przyłożenia siły jest przedstawiony za pomocą czarnej strzałki na rysunku 2 niniejszego dodatku;

4.8. obciążniki zostają umieszczone na prawym i na lewym boku, a następnie na piersi. Poprzeczny poziom manekina musi pozostawać w poziomie;

4.9. Podczas gdy poziomica wychylenia poprzecznego manekina jest utrzymywana w położeniu poziomym, plecy są przechylone do przodu, aż obciążniki piersi znajdą się ponad punktem H, po to, aby usunąć wszelki tarcie o oparcie siedzenia;

4.10. plecy manekina muszą zostać ponownie ostrożnie przysunięte do tyłu, aby doprowadzić do końca usadzanie. Poziomica wychylenia poprzecznego manekina musi znaleźć się poziomo, w przeciwnym przypadku powyższa procedura musi zostać przeprowadzona ponownie.

5. WYNIKI

5.1. Jeżeli manekin został umieszczony zgodnie z ppkt. 4, wówczas punkt H oraz rzeczywisty kąt nachylenia oparcia są określone przez punkt H i przez kąt nachylenia linii odniesienia tułowia manekina.

5.2. Współrzędne punktu H w odniesieniu do trzech wzajemnie prostopadłych płaszczyzn i rzeczywisty kąt nachylenia oparcia muszą zostać zmierzone i porównane z danymi dostarczonymi przez producenta pojazdu.

6. SPRAWDZANIE POŁOŻENIA WZGLĘDEM PUNKTÓW R I H ORAZ STOSUNKU MIĘDZY WYZNACZONYM I RZECZYWISTYM KĄTEM NACHYLENIA OPARCIA

6.1. Wyniki pomiarów przeprowadzonych zgodnie z ppkt. 5.2 w doniesieniu do punktu H i rzeczywistego kąta nachylenia oparcia są porównywane z dostarczonymi przez producenta pojazdu współrzędnymi punktu R i wyznaczonego kąta nachylenia oparcia.

6.2. Kontrola względnego położenia punktów R i H oraz stosunku między wyznaczonym a rzeczywistym kątem nachylenia oparcie uznawane jest, w odniesieniu do określonego siedzenia, za zadowalające, jeżeli współrzędne punktu H znajdują się w kwadracie o długości boków 50 mm, którego punktem środkowym jest punkt R oraz jeżeli rzeczywisty kąt nachylenia oparcia nie różni się od wyznaczonego kąta nachylenia o więcej niż 5°.

6.2.1. Jeżeli te warunki zostały spełnione, podczas badania wykorzystywany jest punkt R oraz wyznaczony kąt nachylenia i, jeżeli jest to niezbędne, manekin jest dopasowywany w taki sposób, aby punkt H zbiegał się z punktem R a rzeczywisty kąt nachylenia oparcia był zgodny z wyznaczonym kątem.

6.3. Jeżeli punkt H oraz rzeczywisty kąt nachylenia nie spełniają wymagań ppkt. 6.2 dokonuje się dwóch dalszych (łącznie trzech) ustaleń punktu H i rzeczywistego kąta nachylenia. Jeżeli wyniki otrzymane z dwóch spośród trzech ustaleń odpowiadają tym przepisom, wynik badania uznaje się za zadowalający.

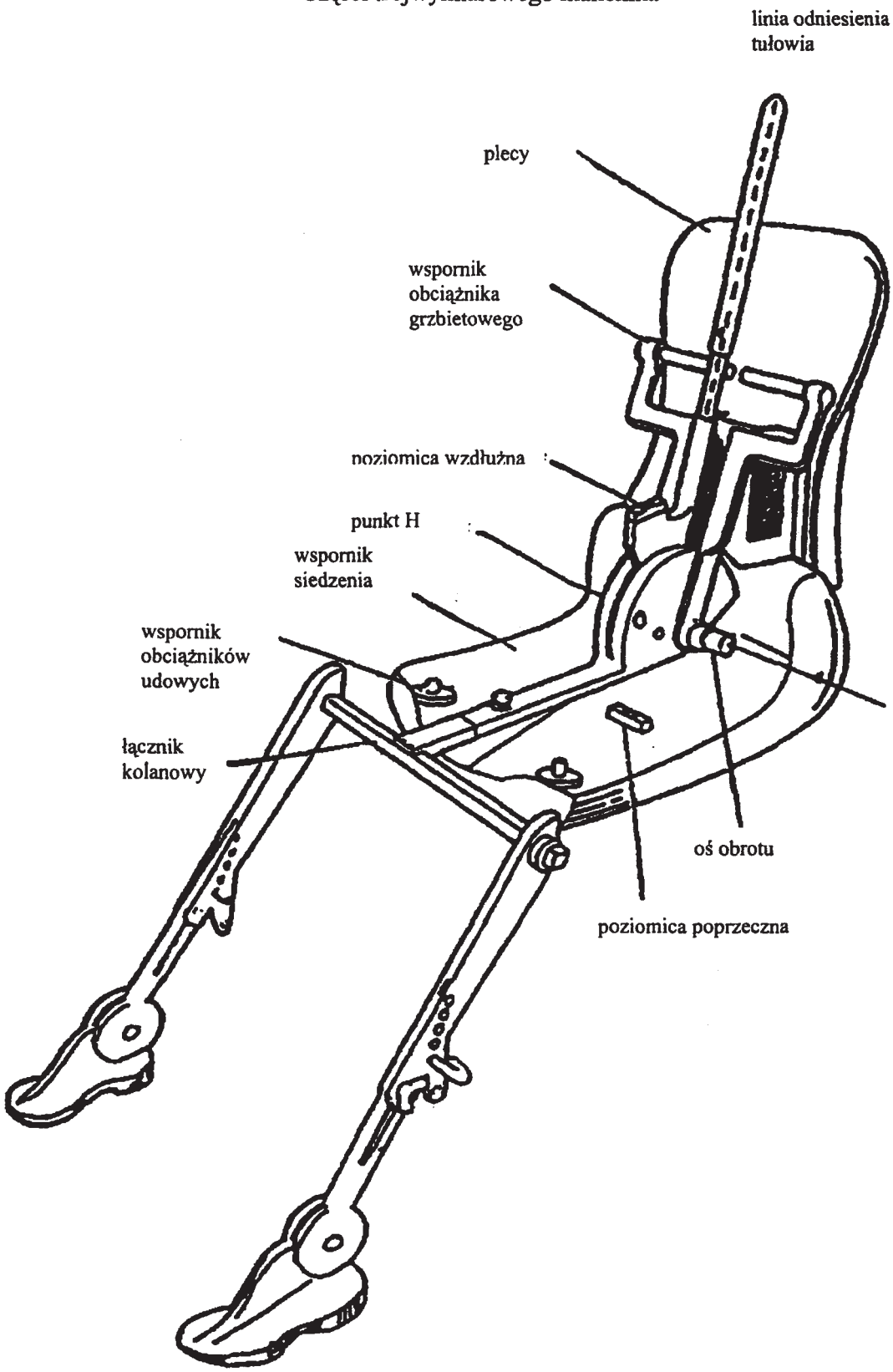
6.4. Jeżeli wymagania ppkt. 6.2 nie są spełniane przez przynajmniej dwa spośród trzech wyników, wynik badania uznawany jest za niezadowalający.

6.5. Jeżeli występuje sytuacja opisana w ppkt. 6.4 albo badanie nie może być przeprowadzone z powodu braku dostarczanych przez producenta pojazdu danych dotyczących położenia punktu R albo wyznaczonego kąta nachylenia oparcia, wykorzystana może być średnia wartość wyników badań z trzech ustaleń i powoływana we wszystkich przypadkach, w których w niniejszym rozdziale wspominany jest punkt R albo wyznaczony kąt nachylenia oparcia.

Dodatek

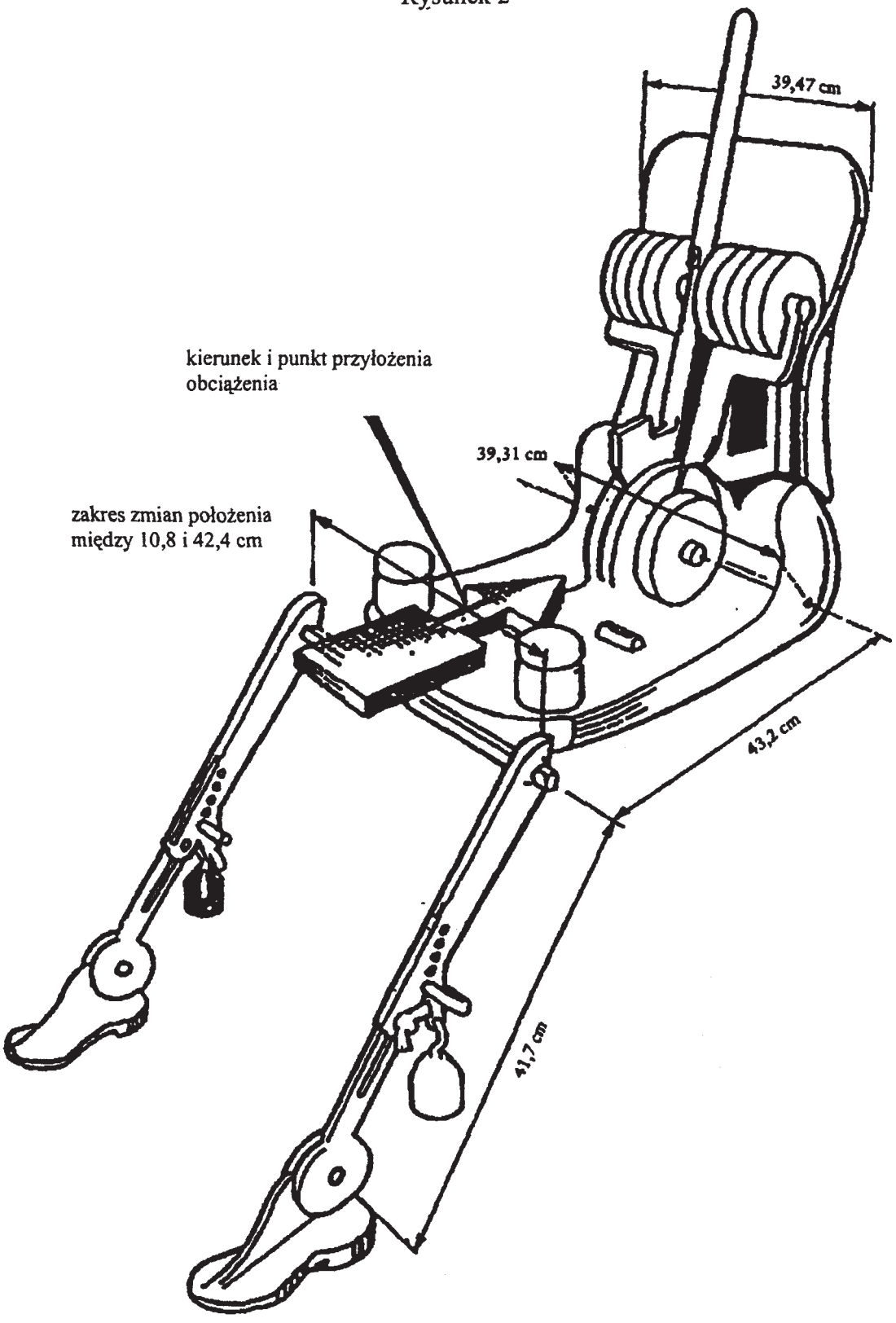
Rysunek 1

Części trójwymiarowego manekina



Wymiary i masa manekina	
masa manekina	kg
części symulujące plecy i wspornik siedzenia ciała	16,6
obciążniki grzbietowe	31,2
obciążniki wsporników siedzenia	7,8
obciążniki ud	6,8
obciążniki nóg	13,2
razem	75,6

Rysunek 2

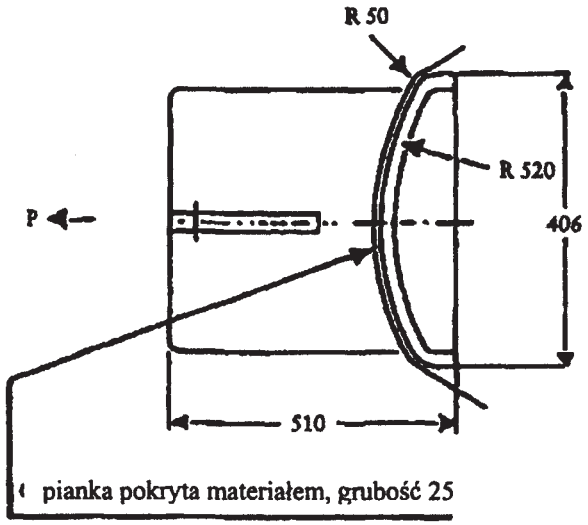

39,47 cm
kierunek i punkt przyłożenia obciążenia
39,31 cm
zakres zmian położenia między 10,8 i 42,4 cm
43,2 cm
41,7 cm

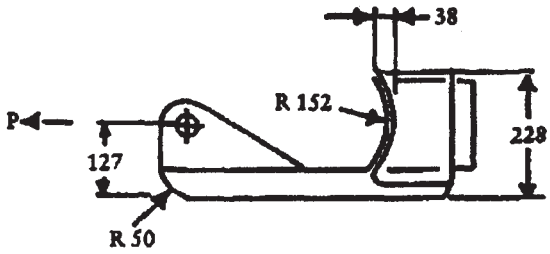
Część 4

URZĄDZENIE POCIĄGOWE

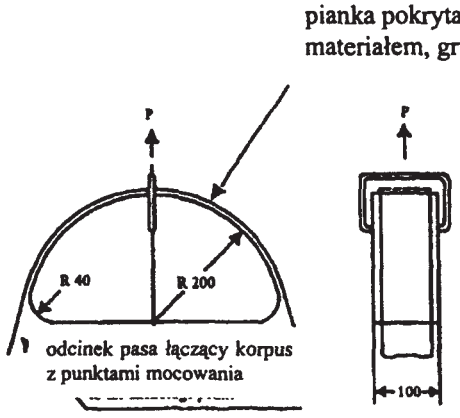
(wymiary w mm)

Rysunek 1

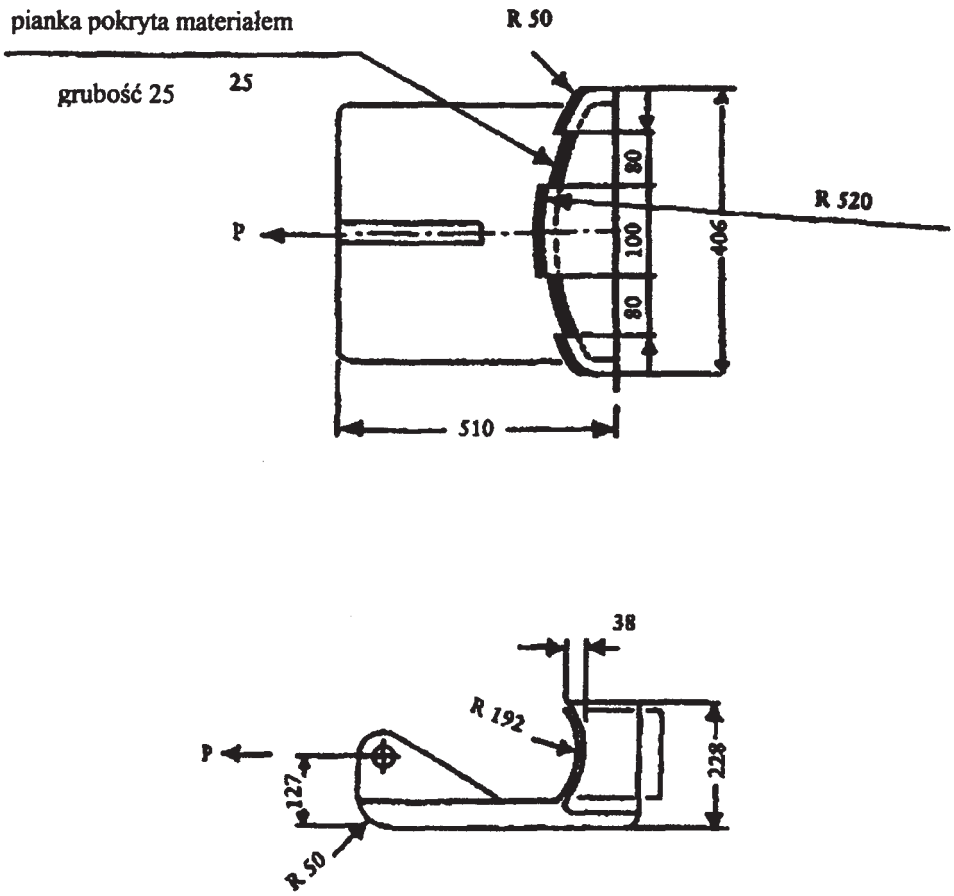




Rysunek 2



Rysunek 3


pianka pokryta materiałem
grubość 25
25
R 50
R 520
P
80
100
80
406
510
38
R 192
P
127
228
R 50

Rozdział 15

Prędkościomierz */

1. Definicje

1.1. „Typ pojazdu ze względu na prędkościomierz" oznacza pojazdy, między którymi nie ma zasadniczych różnic, w szczególności pod takimi względami, jak:

1.1.1. oznaczenie rozmiaru opon, dobranych z zakresu normalnie stosowanego ogumienia;

1.1.2. wartość całkowitego przełożenia na prędkościomierz, włącznie z wszelką redukcją napędu przystawki;

1.1.3. typ prędkościomierza, określany przez takie cechy, jak:

1.1.3.1. tolerancja mechanizmu pomiarowego prędkościomierza,

1.1.3.2. stała techniczna prędkościomierza,

1.1.3.3. zakres wskazywanych prędkości.

1.2. „Normalnie stosowane opony" oznacza typ(-y) opon zalecany(-e) przez producenta do danego typu pojazdu, podane w dokumencie informacyjnym.

Opon zimowych nie uważa się za normalnie stosowane opony.

1.3. „Normalne ciśnienie eksploatacyjne" oznacza ciśnienie mierzone w zimnych oponach, zalecane przez producenta, plus 0,2 bar.

1.4. „Prędkościomierz" oznacza ten element wyposażenia pojazdu, który informuje kierowcę o prędkości rozwijanej w danej chwili przez pojazd.

1.4.1. „Tolerancja mechanizmu pomiarowego prędkościomierza" oznacza dokładność samego urządzenia mierzącego prędkość, wyrażona w postaci górnej i dolnej granicy dopuszczalnego błędu w stosunku do faktycznie rozwijanej prędkości.

1.4.2. „Stała techniczna prędkościomierza" oznacza stosunek wejściowej liczby obrotów lub impulsów na minutę do konkretnej prędkości, podawanej na czytniku prędkościomierza.

1.5. „Masa pojazdu gotowego do jazdy" oznacza masę określoną w opisie technicznym typu pojazdu.

2. Wymagania

2.1. Tarcza prędkościomierza musi być umieszczona w bezpośrednim polu widzenia kierowcy i dobrze widoczna zarówno w dzień, jak i w nocy. Zakres oznaczonych prędkości musi być wystarczająco szeroki, by obejmował maksymalną prędkość danego typu pojazdu, określona przez producenta.

*/ Źródło: dyrektywa 2000/7/WE, dotycząca prędkościomierzy do dwu- lub trzykołowych pojazdów pojazdów samochodowych

2.2. Jeżeli prędkościomierz ma tarczę z podziałką zamiast odczytu cyfrowego, tarcza ta musi być wyraźnie wyskalowana.

2.2.1. W wypadku prędkościomierzy przeznaczonych do motocykli lub motocykli trzykołowych, przedziały wyskalowania muszą wynosić 1, 2, 5 lub 10 km/h. Prędkość musi być pokazywana w następujący sposób:

2.2.1.1. jeżeli prędkość maksymalna na tarczy prędkościomierza nie przekracza 200 km/h, oznaczone liczbowe przedziały wyskalowania nie mogą być większe niż 20 km/h,

1.1.1.2. jeżeli prędkość maksymalna na czytniku prędkościomierza przekracza 200 km/h, oznaczone liczbowe przedziały wyskalowania nie mogą być większe niż 30 km/h;

2.2.2. w wypadku prędkościomierzy przeznaczonych do motorowerów, czytnik musi pokazywać prędkość maksymalną, nie przekraczającą 80 km/h; przedziały wyskalowania muszą wynosić 1, 2, 5 lub 10 km/h, a odstępy między oznaczonymi wartościami prędkości nie mogą być większe niż 10 km/h.

Ponadto, na tarczy musi być wyraźnie oznaczona prędkość 45 km/h (lub 25 km/h w przypadku motorowerów o niskich osiągach).

2.2.3. jeżeli dany pojazd jest przeznaczony do sprzedaży w Państwie Członkowskim, w którym stosuje się angielskie miary odległości, prędkościomierz musi być także wyskalowany w mph (milach na godzinę), a przedziały wyskalowania muszą wynosić 1, 2, 5 lub 10 mph. Odstępy między oznaczonymi wartościami prędkości nie mogą być większe niż 20 mph, a skala musi się rozpoczynać od 10 lub 20 mph;

2.2.4. odstępy między oznaczonymi, liczbowymi wartościami prędkości nie muszą być równe.

2.3. Dokładność prędkościomierza będzie kontrolowana zgodnie z następującą procedurą:

2.3.1. typ opon stosowanych podczas badania musi należeć do opon normalnie stosowanych w danym pojeździe, zgodnie z przepisami powyższego ppkt. 1.2. Przeprowadzane będą oddzielne badania dla wszystkich typów prędkościomierzy, przeznaczonych do zamontowania przez producenta;

2.3.2. obciążenie na wałku napędzającym prędkościomierz będzie musiało odpowiadać masie pojazdu gotowego do jazdy;

2.3.3. temperatura odniesienia w miejscu, w którym znajduje się prędkościomierz, musi wynosić 296 K ± 5 K;

2.3.4. ciśnienie w ogumieniu podczas każdego badania musi odpowiadać normalnemu ciśnieniu eksploatacyjnemu, określonemu w ppkt. 1.3;

2.3.5. pojazd będzie badany przy następujących prędkościach:

Prędkość maksymalna (V_{max}) podana przez producenta (km/h)	Prędkość badana (km/h)
V_{max} 45	80% V_{max}
45 < V_{max} 100	40 i 80% V_{max} (jeżeli otrzymana prędkość badana 55)
100 < V_{max} 150	40, 80 oraz 80% V_{max} (jeżeli otrzymana prędkość badana 100)
150 < V_{max}	40, 80 i 120

2.3.6. urządzenie kontrolne, stosowane do pomiaru rzeczywistej prędkości pojazdu musi cechować się dokładnością co najmniej ± 0,5%.

2.3.6.1. jeżeli badania przeprowadzane są na torze prób, powierzchnia toru musi być płaska, gładka, sucha i zapewniająca odpowiednią przyczepność;

2.3.6.2. jeżeli do badania stosuje się hamownię podwoziową, rolki muszą mieć średnicę co najmniej 2 m. W wypadku prędkościomierzy przeznaczonych do motorowerów badanie może zostać przeprowadzone na rolkach o średnicy co najmniej 400 mm;

2.3.7. prędkość pokazywana na prędkościomierzu nigdy nie może być niższa niż prędkość rzeczywista (pomiarowa). Między prędkością V1 odczytywaną na prędkościomierzu, a prędkością rzeczywistą V2 musi zachodzić następujący stosunek między wartościami badania, określonych w ppkt. 2.3.5 i między tymi wartościami:

$$0 \le (V_1 - V_2) \le 0{,}1 \cdot V_2 + 4 \text{ km/h}$$

3. Zgodność produkcji

3.1. Zgodność produkcji będzie sprawdzana na podstawie przepisów niniejszego rozporządzenia.

3.2. Uważa się, że modele seryjne spełniają wymagania, jeżeli, z zachowaniem warunków, określonych w ppkt. 2.3.1.-2.3.6., stosunek między prędkością V_1, odczytywaną na prędkościomierzu, a rzeczywistą prędkością V_2, jest następujący:

$$0 \le (V_1 - V_2) \le 0{,}1 \cdot V_2 + 4 \text{ km/h dla motorowerów,}$$

oraz

$$0 \le (V_1 - V_2) \le 0{,}1 \cdot V_2 + 8 \text{ km/h dla motocykli i motocykli trzykołowych.}$$

Rozdział 16

Identyfikacja urządzeń sterujących, lampek kontrolnych i wskaźników */

1. DEFINICJE

1.1. "urządzenie do sterowania i kontroli" oznacza dowolną część pojazdu lub element bezpośrednio poruszany przez kierowcę, który powoduje zmianę w stanie lub działaniu pojazdu lub jednej z jego części;

1.2. "urządzenie ostrzegawcze" oznacza sygnał wskazujący włączenie urządzenia, działanie lub podejrzenie zaistnienia wadliwego stanu lub braku działania;

1.3. "wskaźnik" oznacza urządzenie informujące o sprawnym funkcjonowaniu lub stanie układu lub części układu, jak np. poziom płynu;

1.4. "symbol" oznacza znak umożliwiający rozpoznanie urządzenia do sterowania i kontroli, urządzenia ostrzegawczego lub wskaźnika.

2. WYMAGANIA

2.1. Identyfikacja

Montowane w pojeździe urządzenia do sterowania i kontroli, urządzenia ostrzegawcze lub wskaźniki wymienione w sekcji 2.1.5, są rozpoznawane zgodnie z następującymi wymaganiami.

2.1.1. Symbole te wyraźnie kontrastują z tłem, zarówno jasne na ciemnym, jak i ciemne na jasnym.

2.1.2. Symbole są umieszczane na urządzeniach do sterowania i kontroli lub urządzeniach ostrzegawczych albo w bezpośredniej ich bliskości w celu ich rozpoznania. Jeśli nie jest możliwe połączenie symbolu i urządzenia do sterowania i kontroli lub urządzenia ostrzegawczego w zestawieniu ciągłym, należy to zrobić w możliwie bliskiej odległości.

2.1.3. Światła drogowe są przedstawione równoległymi poziomymi promieniami światła, natomiast światła mijania równoległymi promieniami światła ustawionymi pod kątem w dół.

2.1.4. Podane poniżej kolory, stosowane do optycznych urządzeń ostrzegawczych, posiadają następujące znaczenie:

- czerwony: zagrożenie,
- bursztynowy: uwaga,
- zielony: bezpieczeństwo.

Niebieski jest zarezerwowany wyłącznie dla urządzeń ostrzegawczych świateł drogowych.

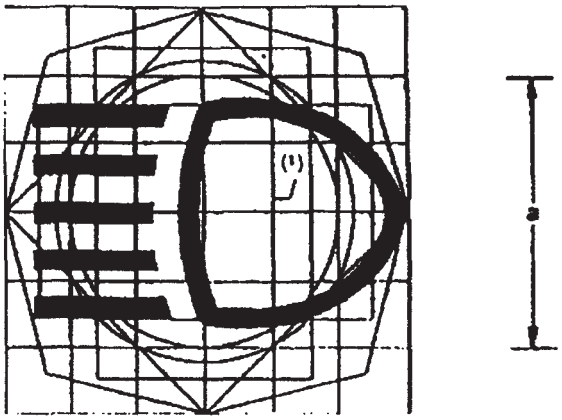
2.1.5. Oznaczenia i identyfikacja symboli

*/ Źródło: dyrektywa 93/29/EWG, dotycząca oznaczania urządzeń do sterowania i kontroli, urządzeń ostrzegawczych oraz wskaźników dwukołowych lub trójkołowych pojazdów samochodowych

Rysunek 1

Urządzenie do sterowania i kontroli reflektorów – światła drogowe

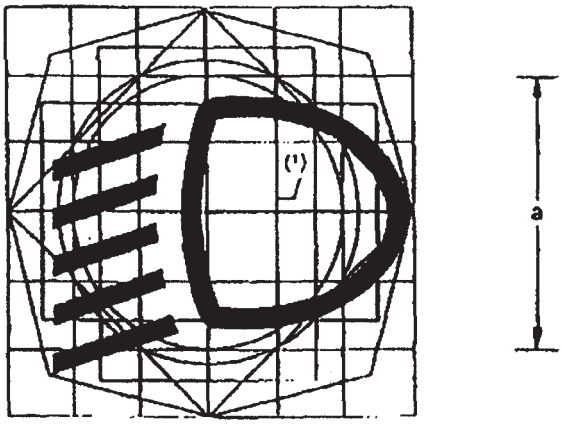
Kolor urządzenia ostrzegawczego: niebieski.



Rysunek 2

Urządzenie do sterowania i kontroli reflektorów – światła mijania

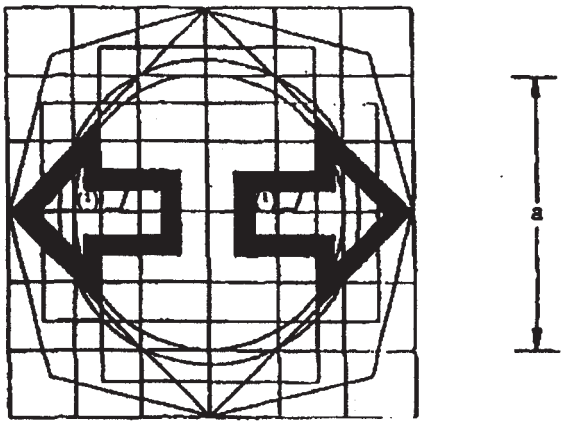
Kolor urządzenia ostrzegawczego: zielony.



Rysunek 3

Kierunkowskazy

Kolor urządzenia ostrzegawczego: zielony.

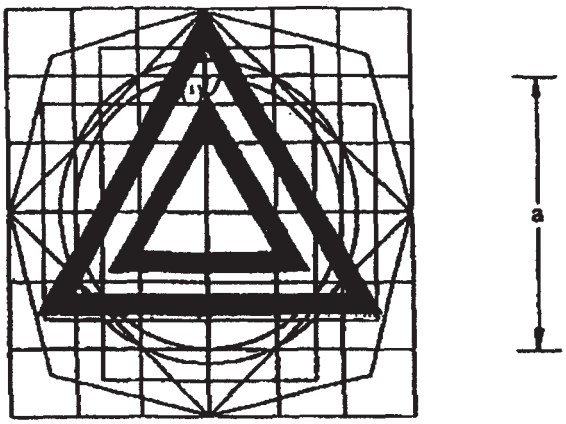


Rysunek 4

Urządzenie sygnalizacji awaryjnej

Dwie możliwości:

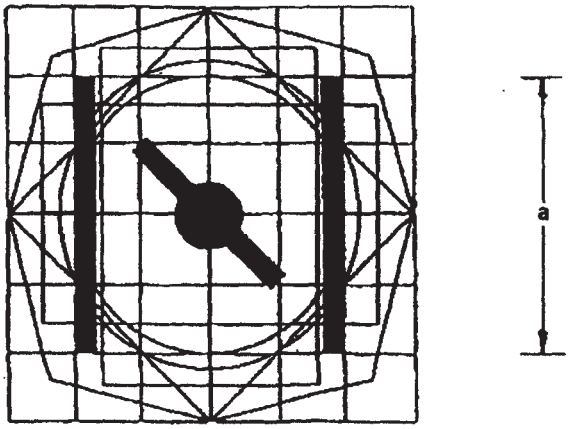
- rozpoznawczy sygnał umieszczony obok
  Kolor urządzenia ostrzegawczego: czerwony.
  albo
- jednoczesne działanie kierunkowskazów (obie strzałki na rysunku 3).



Rysunek 5

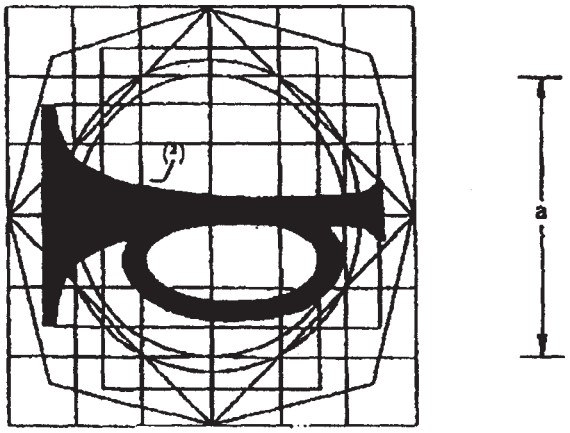
Urządzenie rozruchowe ręczne

Kolor urządzenia ostrzegawczego: bursztynowy.



Rysunek 6

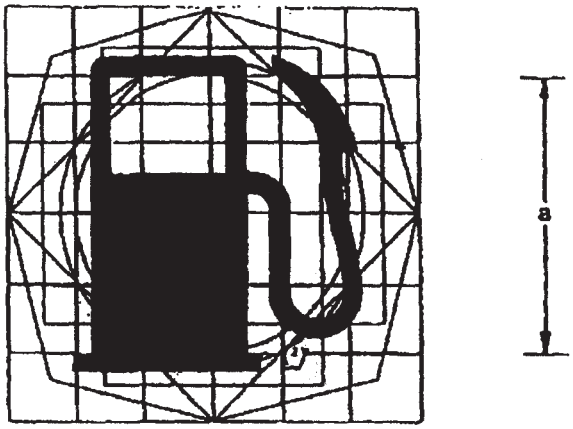
Dźwiękowe urządzenie ostrzegawcze



Rysunek 7

Ilość paliwa

Kolor urządzenia ostrzegawczego: bursztynowy.



Rysunek 8

Temperatura płynu chłodzącego

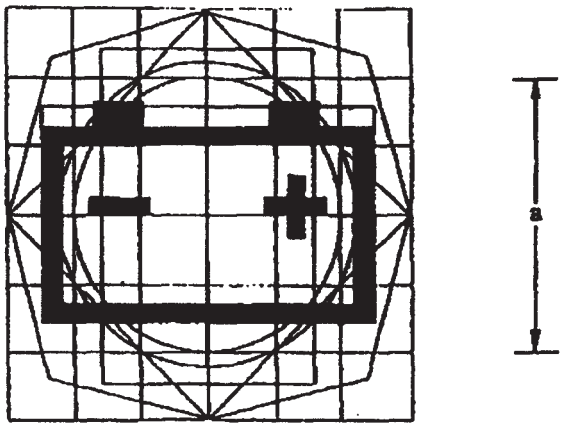
Kolor urządzenia ostrzegawczego: czerwony.



Rysunek 9

Ładowanie akumulatora

Kolor urządzenia ostrzegawczego: czerwony.



Rysunek 10

Ciśnienie oleju silnikowego

Kolor urządzenia ostrzegawczego: czerwony.



Rysunek 11

Światła przeciwmgielne przednie[3]

Kolor urządzenia ostrzegawczego: zielony.



Rysunek 12

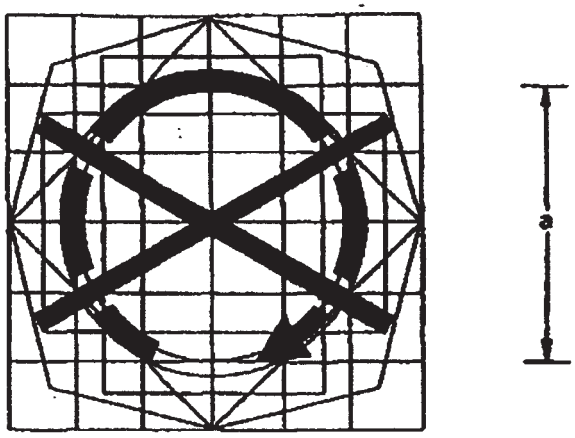
Światła przeciwmgielne tylne[3]

Kolor urządzenia ostrzegawczego: bursztynowe



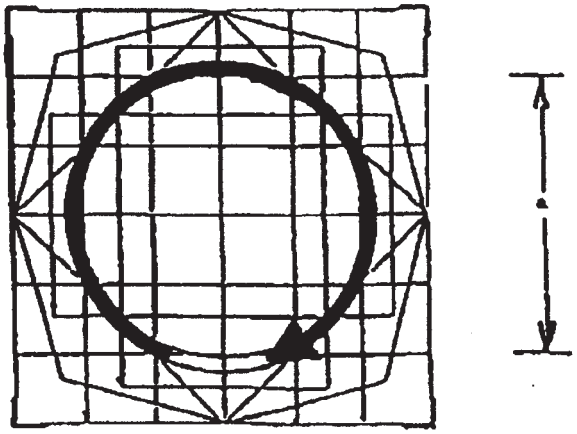
Rysunek 13

Kontrola zapłonu lub wyłączenia silnika wysokoprężnego w pozycji "wyłączony"



Rysunek 14

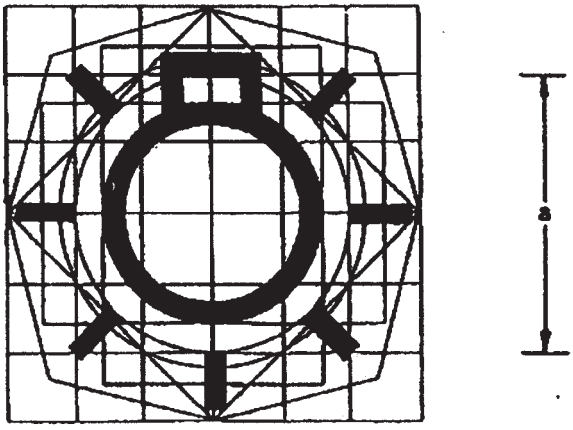
Kontrola zapłonu lub wyłączenia silnika wysokoprężnego w pozycji "włączony"



Rysunek 15

Ogólny przełącznik oświetlenia

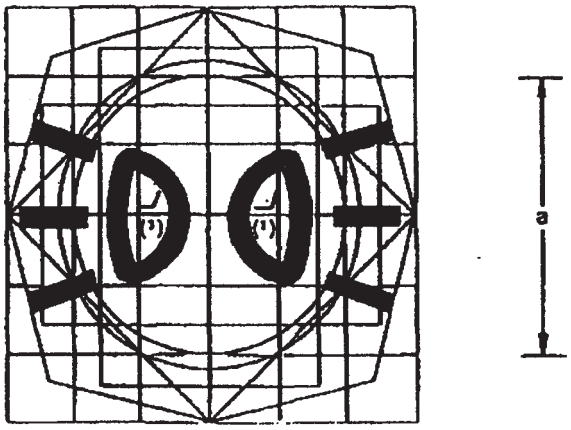
Kolor urządzenia ostrzegawczego: zielony.



Rysunek 16

Przełącznik oświetlenia (może być połączony z urządzeniem kontrolnym świateł pozycyjnych (bocznych))

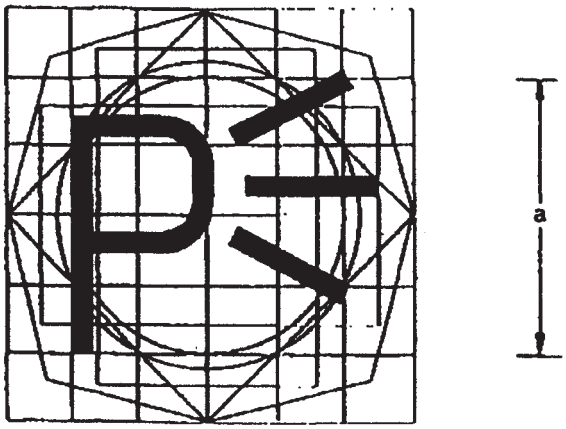
Kolor urządzenia ostrzegawczego: zielony.



Rysunek 17

Światła postojowe

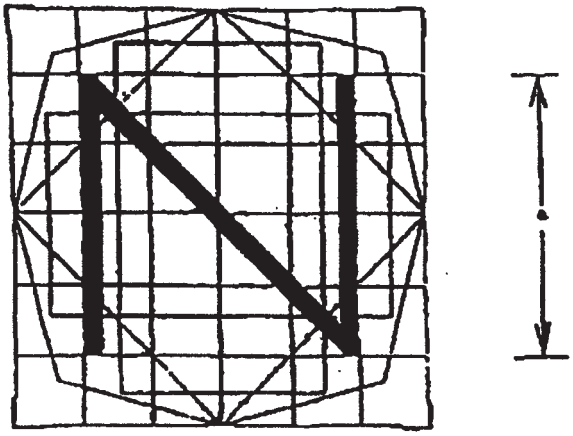
Kolor urządzenia ostrzegawczego: zielony.



Rysunek 18

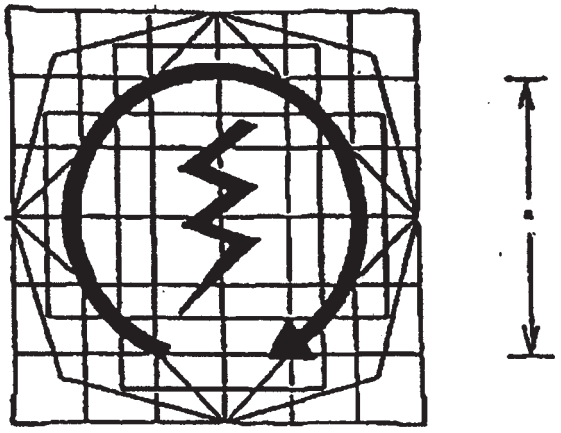
Wskaźnik "skrzynia biegów w pozycji neutralnej"

Kolor urządzenia ostrzegawczego: zielony.



Rysunek 19

Rozrusznik elektryczny



Uwaga:

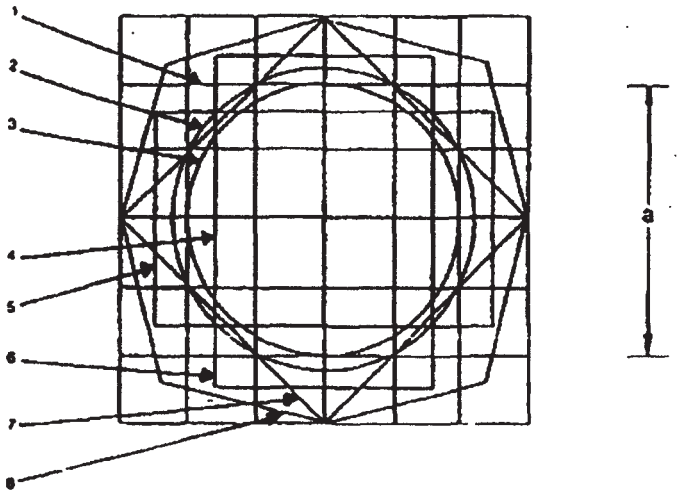
[1] Wnętrze symbolu może być w całości ciemnego koloru.

[2] Ciemna część tego symbolu może być zastąpiona jego sylwetką; biała część na tym schemacie może zatem być w całości ciemnego koloru.

[3] Jeśli pojedyncze urządzenie kontrolne jest używane dla przednich i tylnych świateł przeciwmgielnych, powinien być zastosowany symbol "przednich świateł przeciwmgielnych".

Dodatek

Struktura podstawowego modelu odnoszącego się do symboli wymienionych w sekcji 2.1.5



Rysunek 1

Model podstawowy

Model podstawowy składa się z:

1. podstawowego kwadratu o boku 50 mm, ten wymiar jest równy nominalnemu wymiarowi "a" w oryginale;
2. podstawowego okręgu o średnicy 56 mm mającego pole zbliżone do pola kwadratu podstawowego (1);
3. drugiego okręgu o średnicy 50 mm, który jest wrysowany w podstawowy kwadrat (1);
4. drugiego kwadratu, którego wierzchołki leżą na podstawowym okręgu (2) i którego boki są równoległe do boków podstawowego kwadratu (1);
5. oraz
6. dwóch prostokątów mających takie samo pole jak podstawowy kwadrat (1), których boki znajdują się wzajemnie pod kątem prostym, i które są wpisane w ten sposób aby podzielić przeciwległe boki w punktach symetrycznych;
7. trzeciego kwadratu, którego boki przechodzą przez punkt przecięcia podstawowego kwadratu (1) i podstawowego okręgu (2), oraz są nachylone pod kątem 45°, dając w ten sposób największe wymiary poziome i pionowe modelu podstawowego;
8. nieregularnego ośmiokąta utworzonego z linii nachylonych pod kątem 30° do boków kwadratu (7).

Model podstawowy jest położony na siatce, której niższy bok ma 12,5 mm i styka się z podstawowym kwadratem (1).

Rozdział 16

Oznakowanie znamionowe (treść, położenie i sposób mocowania) */

1. OGÓLNE

1.1. Wszystkie pojazdy muszą być zaopatrzone w tablicę i oznaczenia opisane poniżej. Tablica i oznaczenia muszą być przytwierdzone do pojazdu przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

2. TABLICZKA ZNAMIONOWA PRODUCENTA

2.1. Tabliczka znamionowa producenta, której model pokazany jest w dodatku 1, musi być trwale przytwierdzona w łatwo dostępnym miejscu do części pojazdu niewymienialnej w trakcie użytkowania pojazdu; tabliczka musi być łatwa do odczytania i musi zawierać w nieusuwalnej formie następujące informacje w następującym porządku:

2.1.1. nazwę producenta;

2.1.2. znak homologacji typu pojazdu;

2.1.3. numer identyfikacyjny pojazdu (VIN);

2.1.4. poziom dźwięku pojazdu na postoju: ... dB(A) przy ... obr/min

2.2. Znak homologacji typu zgodnie z wymaganiem z ppkt 2.1.2, wartość statycznego poziomu dźwięku i liczba obr/min zgodnie z wymogami z ppkt 2.1.4 nie wchodzą w zakres homologacji typu elementów w odniesieniu do ustawowych oznaczeń. Informacje te jednak muszą być przytwierdzone do pojazdów wszystkich typów, które zostały homologowane.

2.3. Producenci mogą dołączyć dodatkowe informacje poniżej bądź obok obowiązkowych oznaczeń, ale poza jasno wyznaczonym prostokątem, który może zawierać tylko informacje wymagane zgodnie z ppkt 2.1.1-2.1.4 (patrz dodatek 1).

3. NUMER IDENTYFIKACYJNY POJAZDU

Numer identyfikacyjny pojazdu składa się ze ściśle określonej kombinacji znaków wyznaczonych dla każdego pojazdu przez producenta. Znak ten umożliwia jednoznaczną identyfikację pojazdu poprzez producenta - bez potrzeby weryfikacji dodatkowych informacji - przez okres 30 lat. Identyfikacja musi spełniać następujące wymagania:

3.1. numer identyfikacyjny pojazdu musi znajdować się na tabliczce znamionowej producenta. Powinien być wybity lub wytłoczony w sposób niepodatny na starcie lub zniekształcenia na nadwoziu lub ramie pojazdu w łatwo dostępnym miejscu, powinien znajdować się po prawej stronie pojazdu;

3.1.1. numer identyfikacyjny pojazdu musi składać się z trzech części jak wskazano poniżej:

*/ Źródło: dyrektywa 93/34/EWG, dotycząca oznaczakowania znamionowego dwukołowych lub trójkołowych pojazdów samochodowych

3.1.1.1. pierwsza część składa się z kodu producenta pojazdu, umożliwiającego identyfikację producenta. Kod musi składać się z trzech znaków (liter lub cyfr) wydanych przez powołane do tego instytucje w kraju, w którym producent jest zarejestrowany zgodnie z praktyką międzynarodowej agencji autoryzacji przy Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (ISO). Pierwszy znak oznacza rejon geograficzny, drugi - kraj w obrębie tego rejonu, a trzeci - danego producenta. Jeśli producent wytwarza mniej niż 500 pojazdów rocznie, trzecim znakiem jest zawsze cyfra 9. W celu identyfikacji producenta, instytucje wymienione powyżej wydają również trzeci, czwarty lub piąty znak do trzeciej części znaku identyfikacji pojazdu.

3.1.1.2. druga część składa się z sześciu znaków (liter lub cyfr), które opisują ogólne właściwości pojazdu (typ, wariant lub wersję); każda właściwość może być przedstawiona za pomocą dwóch znaków. Jeśli producent nie stosuje jednego lub więcej z tych znaków, pusta przestrzeń może zostać wypełniona literami lub cyframi, przy czym wybór pozostawia się producentowi;

3.1.1.3. trzecia część składa się z ośmiu znaków, z których cztery ostatnie muszą być cyframi, i w połączeniu z dwiema poprzednimi częściami umożliwia jasną identyfikację danego pojazdu. Każda niewykorzystana przestrzeń musi być wypełniona cyfrą 0 w celu uzyskania pożądanej całkowitej liczby znaków;

3.1.2. numer identyfikacyjny pojazdu musi, o ile to możliwe, zajmować pojedynczą linię. W drodze wyjątku i z powodów technicznych może zajmować dwie linie. Jednakże w tym drugim przypadku między trzema częściami znaku nie może występować przerwa;

początek i koniec każdej linii nie może być oznaczony symbolem w postaci cyfry arabskiej lub litery łacińskiej i nie może istnieć możliwość pomylenia początku bądź końca z którymś z tych symboli. Wyjątek dopuszcza się wtedy, gdy cyfra wprowadzona zostaje na pojedynczą linię na tablicy danych producenta; wprowadzenie odnośnego symbolu dopuszcza się również na linii między trzema częściami (ppkt 3.1.1);

Pomiędzy znakami nie może występować przerwa.

4. ZNAKI

4.1. Do wszystkich oznaczeń opisanych w pkt 2 i 3 używa się liter łacińskich i cyfr arabskich. Litery łacińskie użyte w informacji opisanej w ppkt 2.1.1, 2.1.3 i pkt 3 muszą być literami dużymi.

4.2. W numerze identyfikacyjnym pojazdu:

4.2.1. nie wolno używać liter I, O i Q, myślników, gwiazdek czy innych szczególnych znaków;

4.2.2. litery i cyfry mają następującą maksymalną wysokość:

4.2.2.1. 4 mm w przypadku znaków umieszczonych bezpośrednio na nadwoziu lub ramie czy innej tego typu części pojazdu;

4.2.2.2. 3 mm w przypadku znaków umieszczonych na tabliczce znamionowej producenta.

Dodatek 1

Przykładowa tabliczka znamionowa producenta

Przykład pokazany poniżej nie zawiera rzeczywistych informacji z tabliczki znamionowej producenta i nie przedstawia rzeczywistych wymiarów tablicy, cyfr czy liter. Jest to tylko przykład.

Dodatkowe informacje określone w ppkt 2.3 mogą być wprowadzone poniżej lub z boku informacji podanej w poniższym prostokącie.

STELLA FABBRICA MOTOCICLI
e3 5364
3 G S K L M. 3 A C 8 B 1 2 0 0 0 0
80 dB (A) - 3 750 t/m

Legenda:

W powyższym przykładzie tabliczki pojazd został wyprodukowany przez „Stella Fabbrica Motocicli" i otrzymał homologację typu we Włoszech (e3) pod liczbą 5364.

Znak identyfikacyjny pojazdu (3GSKLM3AC8B120000) przekazuje następującą informację:

- pierwsza część (3GS):
  - 3: rejon geograficzny (Europa);
  - G: kraj w obrębie rejonu geograficznego (Niemcy);
  - S: producent (Stella Fabbrica Motocicli);
- druga część (KLM3AC):
  - KL: typ pojazdu;
  - M3: wariant (nadwozie pojazdu);
  - AC: wersja (silnik pojazdu);
- trzecia część (8B120000):
  - 8B12: identyfikacja pojazdu i kombinacja dwóch pozostałych części znaku identyfikacyjnego;
  - 0000: niewykorzystana przestrzeń, która została wypełniona cyfrą 0 w celu uzyskania całkowitej liczby wymaganych znaków.

Poziom dźwięku pojazdu na postoju wynosi 80 dB(A) przy 3 750 obr/min.

2.3.1.4.3.2. Kondycjonowanie składa się z trzech cykli badań na stanowisku.

2.3.1.4.3.3. W celu przedstawienia skutków schładzania i kondensacji, po każdym cyklu na stanowisku badawczym musi nastąpić przerwa trwająca przynajmniej sześć godzin.

2.3.1.4.3.4. Każdy cykl na stanowisku badawczym składa się z sześciu faz. Warunki eksploatacyjne silnika w każdej poszczególnej fazie oraz w odniesieniu do czasu trwania tych faz:

Faza	Warunki	Czas trwania fazy (minuty)
1	Praca na biegu jałowym	6
2	25% obciążenia przy 75% S	40
3	50% obciążenia przy 75% S	40
4	100% obciążenia przy 75% S	30
5	50% obciążenia przy 100% S	12
6	25% obciążenia przy 100% S	22
	Czas łączny:	2 godz. 30 min.

2.3.1.4.3.5. Podczas procedury kondycjonowania, na wniosek producenta, podczas tego badania silnik i tłumik mogą być chłodzone w tym celu, aby temperatura mierzona w punkcie oddalonym od wylotu spalin nie dalej niż 100 mm nie była wyższa niż temperatura, która jest mierzona, gdy motorower porusza się z liczbą obrotów silnika wynoszącą 75% S na najwyższym biegu. Prędkość motoroweru lub liczba obrotów silnika są podawane z dokładnością do ± 3%.

Załącznik nr 5

WYKAZ WYMAGAŃ W PRZYPADKU HOMOLOGACJI TYPU PRZEDMIOTU WYPOSAŻENIA LUB CZĘŚCI POJAZDU

Nr Reg. EKG ONZ	Tytuł
3	Jednolite przepisy dotyczące homologacji urządzeń odblaskowych pojazdów samochodowych i przyczep
14	Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w zakresie punktów kotwiczenia pasów bezpieczeństwa
16	Jednolite przepisy dotyczące homologacji: I. pasów bezpieczeństwa i układów zabezpieczających osoby przebywające w pojeździe II. pojazdów wyposażonych w pasy bezpieczeństwa
19	Jednolite przepisy dotyczące homologacji świateł przeciwmgłowych pojazdów samochodowych
20	Jednolite przepisy dotyczące homologacji reflektorów pojazdów samochodowych z asymetrycznymi światłami mijania i/lub drogowymi z żarówkami halogenowymi (żarówkami H_4)
26	Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów w zakresie wystających części zewnętrznych
28	Jednolite przepisy dotyczące homologacji ostrzegawczych sygnałów dźwiękowych oraz pojazdów samochodowych w zakresie ostrzegawczych sygnałów dźwiękowych
37	Jednolite przepisy dotyczące homologacji żarówek do stosowania w homologowanych reflektorach pojazdów samochodowych i przyczep
38	Jednolite przepisy dotyczące homologacji tylnych świateł przeciwmgłowych pojazdów samochodowych i przyczep
39	Jednolite przepisy dotyczące homologacji zespołu prędkościomierza oraz jego montażu
40	Jednolite przepisy dotyczące homologacji motocykli wyposażonych w silniki o zapłonie iskrowym w zakresie emisji z silnika zanieczyszczeń gazowych
41	Jednolite przepisy dotyczące homologacji motocykli w zakresie hałasu
43	Jednolite przepisy dotyczące homologacji materiałów bezpiecznego oszklenia
46	Jednolite przepisy dotyczące homologacji lusterek wstecznych oraz homologacji pojazdów samochodowych w zakresie rozmieszczenia lusterek wstecznych
47	Jednolite przepisy dotyczące homologacji motorowerów wyposażonych w silniki o zapłonie iskrowym w zakresie emisji z silnika zanieczyszczeń gazowych
50	Jednolite przepisy dotyczące homologacji przednich i tylnych świateł pozycyjnych, świateł hamowania, świateł kierunku jazdy oraz oświetlenia tylnej tablicy rejestracyjnej dla motorowerów, motocykli i pojazdów traktowanych jako takie
53	Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii L_3 w zakresie rozmieszczenia urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej
62	Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów z kierownicami typu rowerowego, w zakresie zabezpieczenia przed nieuprawnionym użyciem
63	Jednolite przepisy dotyczące homologacji motorowerów dwukołowych w zakresie hałasu
74	Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii L_1 w zakresie rozmieszczenia urządzeń oświetlenia i sygnalizacji świetlnej
75	Jednolite przepisy dotyczące homologacji opon pneumatycznych do motocykli i motorowerów
78	Jednolite przepisy dotyczące homologacji pojazdów kategorii L w zakresie hamowania
112	Jednolite przepisy dotyczące homologacji reflektorów pojazdów samochodowych z asymetrycznymi światłami mijania i/lub drogowymi i wyposażonych w żarówki
113	Jednolite przepisy dotyczące homologacji reflektorów pojazdów samochodowych z symetrycznymi światłami mijania i/lub drogowymi i wyposażonych w żarówki

Załącznik nr 6[*]

PROCEDURY ZGODNOŚCI PRODUKCJI

1. Następujące przepisy stosuje się w celu kontrolowania czy pojazdy, układy, oddzielne zespoły i części składowe produkuje się zgodnie z typem, który uzyskał homologację typu.

1.1. Posiadacz świadectwa homologacji typu jest zobowiązany:

1.1.1. Zapewnić procedury skutecznej kontroli jakości wyrobu;

1.1.2. Mieć dostęp do niezbędnych urządzeń kontrolnych w celu sprawdzania zgodności każdego typu pojazdu lub wyposażenia, zespołu lub części, które uzyskały homologację typu;

1.1.3. Zapewnić, aby dane dotyczące wyników badań były rejestrowane i załączone dokumenty były przechowywane przez okres 12 miesięcy po zakończeniu produkcji;

1.1.4. Analizować wyniki każdego rodzaju badań celem kontrolowania i zapewnienia spójności parametrów technicznych wyrobu, z należnym uwzględnieniem rozrzutów dopuszczalnych w produkcji przemysłowej;

1.1.5. Podjąć kroki celem zapewnienia, aby badania określone w odpowiednim przepisie cząstkowym były przeprowadzane dla każdego typu wyrobu;

1.1.6. Podjąć kroki celem zapewnienia, aby po każdej grupie próbek lub badanych sztuk, które wykazują niezgodność z danym rodzajem badań, pobierano świeże próbki do nowego badania. Należy w takim przypadku podjąć wszelkie niezbędne środki celem przywrócenia zgodności produkcji.

1.2. Organ, które wydały świadectwo homologacji typu, może w każdej chwili sprawdzać metody kontroli zgodności stosowane w każdej jednostce produkcyjnej.

1.2.1. Kontrolerowi należy podczas każdej kontroli przekazać protokoły badań i produkcji.

1.2.2. Do badań w laboratorium producenta, inspektor może wybrać próbki w sposób przypadkowy. Minimalną liczbę próbek można ustalić stosownie do wyników kontroli własnej producenta.

1.2.3. W przypadku gdy poziom jakości okazuje się niezadowalający lub w przypadku gdy wydaje się konieczne skontrolowanie ważności badań wykonanych zgodnie z 1.2.2, inspektor pobiera próbki, które przesyła się upoważnionym jednostkom, które wykonały badania homologacyjne.

1.2.4. Właściwe organy mogą wykonać wszystkie badania określone w przepisach cząstkowych stosujących się do danego wyrobu (danych wyrobów).

1.2.5. Właściwe organy powinny przeprowadzać jedną kontrolę rocznie. Jeśli konieczna jest inna liczba kontroli, to jest to określone w każdym z przepisów cząstkowych. Jeśli podczas kontroli stwierdzono negatywne wyniki, to właściwy organ zapewnia podjęcie wszelkich niezbędnych środków celem jak najszybszego przywrócenia zgodności produkcji.

[*] Źródło: załącznik VI do dyrektywy 2002/24/WE.

Załącznik nr 7[*)]

KRYTERIA, KTÓRYCH SPEŁNIENIE UMOŻLIWIA ZWOLNIENIE Z OBOWIĄZKU UZYSKANIA ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI TYPU POJAZDU
KRYTERIA KOŃCOWEJ PARTII PRODUKCJI

Maksymalna liczba pojazdów danego typu wprowadzonych do użytkowania zgodnie z procedurą „końcowej partii produkcji" nie może przekraczać 10% liczby pojazdów wprowadzonych do użytkowania w Rzeczpospolitej Polskiej w ciągu 12 miesięcy przed datą utraty ważności świadectwa homologacji tego typu pojazdu. Jeżeli liczba odpowiadająca 10% jest mniejsza niż 100, dopuszcza się wprowadzenie do użytkowania na niniejszych zasadach 100 pojazdów.

Na odpisie z decyzji zwalniającej z obowiązku uzyskania świadectwa homologacji dotyczącego takich pojazdów należy dokonać odpowiedniej adnotacji.

[*)] Źródło: załącznik VIII do dyrektywy 2002/24/WE.

Załącznik nr 8*/

SYSTEM NUMEROWANIA ŚWIADECTW HOMOLOGACJI (1)

§1. 1.W przypadku homologacji przedmiotów wyposażenia lub części numer składa się z pięciu niżej określonych pól oddzielonych znakiem „ * ":
Pole 1: symbol „E 20".

Pole 2: numer przepisu cząstkowego.

Pole 3: numer ostatniej poprawki do przepisu cząstkowego zastosowanego do homologacji. Jeżeli przepis cząstkowy zawiera różne daty wejścia w życie różnych norm technicznych, to może być dodana litera; litera ta powinna się odnosić do specjalnych wymagań technicznych, na podstawie których udzielono homologacji.

Pole 4: numer kolejny homologacji (z zerami na początku, o ile potrzeba, tak aby numer był czterocyfrowy. Dla każdego przepisu cząstkowego kolejność numerów zaczyna się od 0001.

Pole 5: numer kolejny rozszerzenia (z zerem na początku, o ile potrzeba, tak aby numer rozszerzenia był dwucyfrowy). Kolejność numerów zaczyna się od 01 w dodatku do każdego podstawowego numeru homologacji.

2. W przypadku homologacji przedmiotów wyposażenia lub części, jeżeli Regulamin EKG ONZ określa dodatkowy lub inny symbol w oznakowaniu, to stosuje się to odpowiednio do wymagań danego Regulaminu.

§2. W przypadku homologacji typu pojazdu w polu 1 wpisuje się duże litery „PL" oraz pomija się pole 2 i pole 3.

§3. Przykłady:
1. trzecia homologacja (jeszcze bez rozszerzenia) udzielona w zakresie Regulaminu 78 EKG ONZ (hamowanie) zgodnie z 02 serią poprawek: E20*78R*02*0003*00
2. drugie rozszerzenie do trzeciej homologacji udzielone w zakresie Regulaminu 47 EKG ONZ (emisja motorowerów) o dwóch etapach A i B wchodzenia w życie 02 serii poprawek:
E20*47R*02A*0003*02
3. drugie rozszerzenie do czwartej homologacji udzielonej dla typu pojazdu: PL*0004*02

---

*/ Źródło: załącznik V do dyrektywy 2002/24/WE.

Załącznik nr 9[*]

WZÓR ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI TYPU POJAZDU
Maksymalny format: A4 (210 x 297 mm)

Minister Infrastruktury

ŚWIADECTWO HOMOLOGACJI TYPU POJAZDU

dotyczące:
- homologacji typu [1],
- rozszerzenia homologacji typu[1],
- odmowy homologacji typu[1],
- cofnięcia homologacji typu [1],

wydane na podstawie art. 68 ust. 4 i ust. 10 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2003r. nr 58, poz. 515 wraz z późniejszymi zmianami)
Numer homologacji typu: .....
Powód rozszerzenia:.....

0. DANE OGÓLNE

0.1. Marka (nazwa handlowa producenta): .....

0.2. Typ: .....

0.2.1. Oznaczenie handlowe: .....

0.3. Sposób wyróżnienia typu, jeżeli zaznaczono na pojeździe: .....

0.3.1. Położenie tego oznaczenia: .....

0.4. Kategoria pojazdu ([2]): .....

0.5. Nazwa i adres producenta pojazdu : .....

0.5.1. Nazwa(y) i adres(y) fabryki montującej: .....

Niżej podpisany poświadcza rzetelność załączonego opisu technicznego wyżej wymienionego pojazdu, którego wzorzec (wzorce) został wybrany przez władzę homologacyjną i dostarczony przez producenta jako prototyp oraz, że załączone wyniki badań dotyczą pojazdu tego typu.
Typ pojazdu spełnia / nie spełnia [1] wymagania(ń) techniczne(ych) wszystkich odpowiednich przepisów cząstkowych.
Homologacja została udzielona / odmówiona / cofnięta [1]
(Miejscowość) (Data)

.....
(Podpis)

Załączniki: Opis techniczny Część 1 i 2

Wyniki badań (patrz załącznik nr 3 do rozporządzenia)

Nazwisko oraz wzór podpisu osoby upoważnionej do podpisywania wyciągu ze świadectwa homologacji oraz zaświadczenie o zajmowanym stanowisku.

Wzór wyciągu ze świadectwa homologacji

[*] Źródło: załącznik III do dyrektywy 2002/24/WE.
([1]) niepotrzebne skreślić
([2]) według definicji w załączniku 2 do rozporządzenia, część A.

Załącznik nr 10[*)]

WZÓR WYCIĄGU ZE ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI TYPU POJAZDU

A: WYCIĄG ZE ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI DOŁĄCZANY DO KAŻDEGO POJAZDU SERYJNIE PRODUKOWANEGO ZGODNEGO Z TYPEM HOMOLOGOWANYM

(Pieczęć firmowa lub nagłówek)

Maksymalny format: A4 (210 x 297 mm) lub złożone do tego formatu

WYCIĄG ZE ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI

Strona 1

Niżej podpisany:

.....*(Pełna nazwa producenta)*

Zaświadcza, że pojazd:

0.1. Marka: .....*(Nazwa handlowa producenta)*

0.2. Typ: .....

Wariant ([1]) : .....

Wersja ([1]) : .....

0.2.1. Nazwa handlowa (jeśli istnieje): .....

0.4. Kategoria / rodzaj ([2]): .....

0.4.1. Kategoria według Rozdziału ... w załączniku nr 1 do rozporządzenia([3]): .....

0.5. Nazwa i adres producenta pojazdu: .....

0.6. Położenie tabliczki znamionowej ([4]): .....

Numer identyfikacyjny pojazdu: .....

0.7. Położenie numeru identyfikacyjnego na podwoziu ([4]): .....

Numer silnika pojazdu: .....

odpowiada pod każdym względem typowi opisanemu w świadectwie homologacji typu nr: ....., z dnia: .....

Pojazd może być zarejestrowany na stałe bez dalszych czynności homologacyjnych i jest przewidziany do ruchu prawostronnego oraz ma metryczne wskazania prędkościomierza.

(Miejscowość) (Data): .....

(Podpis) (Imię i nazwisko, stanowisko):

[*)] Źródło: załącznik IV do dyrektywy 2002/24/WE.

Strona 2

Informacje dodatkowe

1. Liczba osi: ..... oraz kół: .....
3. Rozstaw osi: .....mm
6.1. Długość: .....mm
7.1. Szerokość: .....mm
8. Wysokość: .....mm
12.1. Masa pojazdu (z nadwoziem) w stanie gotowym do jazdy: .....kg
12.2. Masa pojazdu bez obciążenia: .....kg
14.1. Dopuszczalna masa całkowita: .....kg
14.2. Rozdział tej masy na poszczególne osie:
1 ..... kg, 2 ..... kg
14.3. Dopuszczalne naciski na poszczególne osie:
1 ..... kN, 2 .....kN
17. Maksymalna masa przyczepy:
z hamulcem: ..... kg; bez hamulca : ..... kg
19.1. Dopuszczalne obciążenie pionowe na urządzeniu sprzęgającym : ..... kg
20. Producent silnika: .....
21. Kod fabryczny silnika: .....
21.2. Numer silnika: .....
22. Zasada działania silnika: elektryczny/ zapłon iskrowy/ zapłon samoczynny, cztero/ dwusuwowy([3])
23. Liczba i układ cylindrów: ..... ([5])
24. Pojemność skokowa silnika: .....cm^3
25. Paliwo: ..... ([6])
26. Maksymalna moc silnika: ..... kW przy prędkości obrotowej ..... min^{-1}
26.1. Stosunek mocy maksymalnej do masy pojazdu w stanie gotowym do jazdy: ..... (kW/kg)
28. Skrzynia biegów (typ): ..... ([2])
29. Przełożenia na biegach: 1 ....., 2 ....., 3 ....., 4 ....., 5 ....., 6 .....
32. Oznaczenie rozmiaru opon:
Oś 1: ....., Oś 2: .....,
37. Nadwozie: tak/ nie([3]):
41. Liczba i rozmieszczenie drzwi ([8]) ([9]): .....
42.1. Liczba i rozmieszczenie siedzeń ([10]): .....
43.1. Znak homologacji urządzenia sprzęgającego, o ile jest zamocowane: .....
44. Prędkość maksymalna: ..... km/h
45. Poziom hałasu ([11]):
na postoju : .....dB(A) przy prędkości obrotowej silnika ..... min^{-1};
podczas jazdy: .....dB(A)
46. Toksyczność spalin ([11]):
Badanie typu I: CO: .... g/km CH: ..... g/km NO_x : ..... g/km CH + NO_x: ..... g/km
Badanie typu II: dla motorowerów: CO: ..... g/min, CH: ..... g/min
Dla motocykli i trójkołowców: CO: ..... % objęt.
Dymienie (skorygowany współczynnik absorpcji (m^{-1}): ..... Cząstki stałe: .....
47. Wolny rejestr-ładowność pojazdu: .....
50. Uwagi: .....
51. Odstępstwa: .....

Przypisy

([1]) Podać kod identyfikacyjny, liczbowy lub mieszany liczby/litery. Kod nie może zawierać więcej niż 25 lub 35 znaków, odpowiednio dla wariantu lub wersji.
([2]) Klasyfikacja zgodna z kategoriami w załączniku nr 2 do rozporządzenia, przypisie c.
([3]) Niepotrzebne skreślić.
([4]) Podać położenie według następującego kodu:
R. prawa strona pojazdu
C: środek pojazdu
L: lewa strona pojazdu
x: odległość pozioma (w mm) od osi najbardziej wysuniętej do przodu (poprzedzona znakiem '-' jeśli przed przednią osią)
y: odległość pozioma (w mm) od środkowej linii wzdłużnej pojazdu
z: odległość (w mm) od poziomu podłoża
(r/o): części, które należy wyjąć lub otworzyć, aby mieć dostęp do oznakowania. Przykład dla tabliczki z numerem identyfikacyjnym umieszczonej z prawej strony przedniej części ramy rurowej motocykla, 500 mm za przednią osią, 30 mm od środkowej linii i na wysokości 1 100 mm:

R, x500, y3O, z1100

Przykład dla tabliczki z numerem identyfikacyjnym umieszczonej na pojeździe czterokołowym, z prawej strony pojazdu, 100 mm przed przednią osią, 950 mm od środkowej linii wzdłużnej pojazdu i na wysokości 700 mm, pod pokrywą silnika:
R, x-100, y950, z700 (r/o)
([5]) Podać układ cylindrów według następującego kodu:
LI: w linii
V: widlasty
O: silnik o cylindrach przeciwległych
S: silnik jednocylindrowy
([6]) Podać rodzaj paliwa według następującego kodu:
P: benzyna
D: olej napędowy
M: mieszanka
LPG: gaz płynny
O: inne
([7]) M: Ręczna
A: Automatyczna
([8]) Dla pojazdów z nadwoziem
([9]) Podać konfiguracje według następującego kodu:
R: z prawej strony pojazdu
L: lewej strony pojazdu
F: z przodu pojazdu
RE: z tyłu pojazdu
Przykład pojazdu z 2 drzwiami z lewej strony 1 drzwiami z prawej strony:
2 L, 1R
([10]) Podać umiejscowienie według następującego kodu:
r_x: numer rzędu
R: z prawej strony pojazdu
C: po środku pojazdu
L: z lewej strony pojazdu
Przykład pojazdu z 2 przednimi siedzeniami w pierwszym rzędzie, 1 z prawej, 1 z lewej strony i z 3 tylnymi siedzeniami w drugim rzędzie, 1 z prawej, 1 z lewej strony, 1 w środku:
r1: 1R, 1L r2: 1R, 1C, 1L
([11]) Numer przepisu cząstkowego i ostatniej poprawki stosowanej podczas homologacji. W przypadku przepisu cząstkowego o dwóch lub większej liczbie etapów wdrażania, podać także etap wdrażania.

B. WYCIĄG ZE ŚWIADECTWA HOMOLOGACJI DOŁĄCZANY DO KAŻDEGO ZESPOŁU LUB CZĘŚCI STANOWIĄCYCH ORYGINALNE WYPOSAŻENIE SERII TYPU MAJĄCEGO HOMOLOGACJĘ

(wzór)

Ja, niżej podpisany(nazwisko i imię)

.....

niniejszym zaświadczam, że..... (zespół lub część)

1. Marka: .....
2. Typ: .....
3. Numer seryjny: .....

jest zgodny z typem homologowanym w: .....

(data) ..... przez: .....

opisanym w świadectwie homologacji typu nr: .....

i dokumencie informacyjnym nr: .....

Sporządzono w .....(data):.....

.....

(Podpis)

.....

(zajmowane stanowisko)

Załącznik nr 11

PROCEDURY HOMOLOGACJI TYPU POJAZDU

§1. W przypadku wystąpienia o homologację typu pojazdu, należy:

1) sprawdzić, czy homologacje wydane zgodnie z odpowiednimi cząstkowymi przepisami są ważne w świetle zawartych w tych przepisach okresów przejściowych oraz zażądać, w razie potrzeby, uzupełnienia ich zakresu;

2) upewnić się, na podstawie analizy dokumentacji, że charakterystyka i dane pojazdu zawarte w części I opisu technicznego typu pojazdu są podane w pozostałych zbiorach dokumentacyjnych i w świadectwach homologacyjnych odpowiednich przepisów cząstkowych; jeżeli treść któregokolwiek punktu części I opisu technicznego nie jest zawarta w zbiorze dokumentacyjnym żadnego z cząstkowych przepisów należy potwierdzić, że odpowiednia część lub cecha pojazdu jest zgodna z danymi szczegółowymi podanymi w pełnym zbiorze dokumentacji;

3) przeprowadzić lub spowodować przeprowadzenie inspekcji części i układów pojazdu na wybranej próbce pojazdów należących do homologowanego typu w celu sprawdzenia, czy pojazd jest wykonany zgodnie z odpowiednimi danymi zawartymi w potwierdzonym opisie technicznym w odniesieniu do wszystkich homologacji według przepisów cząstkowych;

4) przeprowadzić lub spowodować przeprowadzenie odpowiednich sprawdzeń dotyczących montażu zespołów.

§2. Liczba pojazdów poddanych badaniu powinna być taka, aby możliwe było właściwe sprawdzenie wszelkich homologowanych kombinacji pod względem następujących zagadnień:

- silnik,
- skrzynia biegów,
- osie napędowe (liczba, położenie, związki kinematyczne z innymi osiami),
- osie kierowane (liczba i położenie),
- osie hamowane (liczba),
- ewentualnie: rodzaj nadwozia, liczba drzwi, kierunek ruchu drogowego, liczba miejsc do siedzenia i wyposażenie dodatkowe.

3. W przypadku, gdy niedostępne jest świadectwo homologacji dotyczące dowolnego przepisu cząstkowego należy:

(a) doprowadzić do badań i sprawdzeń przepisanych w tym przepisie,

(b) sprawdzić, że pojazd zgodny z opisem technicznym spełnia wymagania techniczne wszystkich przepisów cząstkowych,

(c) przeprowadzić lub spowodować przeprowadzenie odpowiednich sprawdzeń dotyczących montażu odpowiednich zespołów.

(d) przeprowadzić lub spowodować przeprowadzenie niezbędnych sprawdzeń dotyczących obecności urządzeń, których dotyczą odnośniki ([1]) i ([2]) wspomniane w części I w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

Załącznik nr 12

WYKAZ JEDNOSTEK UPOWAŻNIONYCH DO PRZEPROWADZANIA BADAŃ HOMOLOGACYJNYCH ORAZ KONTROLI ZGODNOŚCI PRODUKCJI

Upoważnia się następujące jednostki:

1) Instytut Transportu Samochodowego, 03-301 WARSZAWA, ul. Jagiellońska 80	- do badań homologacyjnych typu pojazdów wszystkich kategorii oraz prowadzenia kontroli zgodności produkcji; - do badań homologacyjnych typu przedmiotu wyposażenia lub części pojazdu według Regulaminów EKG ONZ Nr 3, 19, 20, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 50, 53, 63, 74, 112, 113 oraz prowadzenia kontroli zgodności produkcji.
2)Instytut Szkła i Ceramiki, 30-702 KRAKÓW, ul. Lipowa 3	- do badań homologacyjnych typu przedmiotu wyposażenia lub części pojazdu według Regulaminu EKG ONZ Nr 43 oraz prowadzenia kontroli zgodności produkcji.
3) Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Oponiarskiego, 61-361 Poznań, ul. Starołęcka 18,	- do badań homologacyjnych typu przedmiotu wyposażenia lub części pojazdu według Regulaminów EKG ONZ Nr 75 oraz prowadzenia kontroli zgodności produkcji.
4) Przemysłowy Instytut Motoryzacji, 03-468 WARSZAWA, ul. Jagiellońska 55,	- do badań homologacyjnych typu przedmiotu wyposażenia lub części pojazdu według Regulaminów EKG ONZ Nr 14, 16, 26, 28, 62, 78 oraz prowadzenia kontroli zgodności produkcji.