

31980L1269

31.12.1980

JURNALUL OFICIAL AL COMUNITĂȚILOR EUROPENE

L 375/46

DIRECTIVA 80/1269/CEE A CONSILIULUI
din 16 decembrie 1980
privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la puterea motoarelor autovehiculelor

CONSILIUL COMUNITĂȚILOR EUROPENE,

ADOPTĂ PREZENTA DIRECTIVĂ:

având în vedere Tratatul de instituire a Comunității Economice Europene, în special articolul 100,

Articolul 1

având în vedere propunerea Comisiei ⁽¹⁾,

În sensul prezentei directive, prin „vehicul” se înțelege orice autovehicul destinat circulației rutiere, cu sau fără caroserie, având cel puțin patru roți și o viteză maximă constructivă de peste 25 km/h, cu excepția vehiculelor care circulă pe șine, a tractoarelor și a mașinilor agricole.

având în vedere avizul Adunării ⁽²⁾,

având în vedere avizul Comitetului Economic și Social ⁽³⁾,

Articolul 2

întrucât cerințele tehnice pe care trebuie să le îndeplinească autovehiculele în conformitate cu legislațiile interne se referă, printre altele, la metoda de măsurare a puterii motoarelor care trebuie utilizată pentru a indica puterea motorului unui tip de vehicul;

Statele membre nu pot să refuze acordarea omologării CEE de tip sau a omologării naționale unui vehicul ori să refuze sau să interzică vânzarea, înmatricularea, introducerea în circulație sau utilizarea unui vehicul din motive legate de puterea motorului, în cazul în care aceasta este stabilită în conformitate cu anexele I și II.

întrucât aceste cerințe diferă de la un stat membru la altul; întrucât apar, prin urmare, obstacole tehnice în calea schimburilor comerciale, care trebuie eliminate prin adoptarea acelorași cerințe de către toate statele membre în completarea sau în locul reglementărilor lor actuale, pentru a permite în special punerea în aplicare, pentru fiecare vehicul, a procedurii de omologare CEE de tip care face obiectul Directivei 70/156/CEE a Consiliului din 6 februarie 1970 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor acestora ⁽⁴⁾, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 80/1267/CEE ⁽⁵⁾;

Articolul 3

Modificările necesare pentru adaptarea specificațiilor prevăzute în anexe la progresul tehnic se adoptă în conformitate cu procedura prevăzută la articolul 13 din Directiva 70/156/CEE.

⁽¹⁾ JO C 104, 28.4.1980, p. 9.

⁽²⁾ JO C 265, 13.10.1980, p. 76.

⁽³⁾ JO C 182, 21.7.1980, p. 3.

⁽⁴⁾ JO L 42, 23.2.1970, p. 1.

⁽⁵⁾ JO L 375, 31.12.1980, p. 34.

Articolul 4

(1) Statele membre pun în aplicare dispozițiile necesare pentru a se conforma prezentei directive în termen de 18 luni de la notificarea sa. Ele informează de îndată Comisia cu privire la aceasta.

(2) Comisiei îi sunt comunicate de către statele membre textele principalelor dispoziții de drept intern pe care le adoptă în domeniul reglementat de prezenta directivă.

Articolul 5

Prezenta directivă se adresează statelor membre.

Adoptată la Bruxelles, 16 decembrie 1980.

Pentru Consiliu

Președintele

Colette FLESCH

ANEXA I

DETERMINAREA PUTERII MOTOARELOR

1. OMOLOGAREA CEE DE TIP

1.1. **Cererea de omologare CEE de tip**

Cererea de omologare CEE pentru un tip de vehicul în ceea ce privește puterea motorului este înaintată de către constructorul vehiculului sau de către reprezentantul autorizat al acestuia.

1.1.1. Aceasta este însoțită de documentele de mai jos și de următoarele informații, în trei exemplare:

1.1.1.1. fișa de informații completată corespunzător;

1.1.1.2. informațiile corespunzătoare prevederilor apendicelui 1 sau 2.

1.1.2. În cazul în care serviciul tehnic însărcinat cu încercările efectuează el însuși încercările, trebuie să i se prezinte un vehicul reprezentativ pentru tipul de vehicul care urmează să fie omologat.

1.2. **Documentația**

În cazul în care se acceptă o cerere în sensul punctului 1.1, autoritatea competentă întocmește documentul al cărui model se regăsește în anexa II. La întocmirea acestui document, autoritatea competentă a statului membru care efectuează omologarea CEE de tip poate utiliza procesul-verbal întocmit de un laborator agreat sau recunoscut în conformitate cu dispozițiile prezentei directive.

2. DOMENIUL DE APLICARE

2.1. Această metodă se referă la motoarele cu ardere internă utilizate la propulsia vehiculelor din categoriile M și N, astfel cum sunt acestea definite în anexa I la Directiva 70/156/CEE, și care fac parte din una din categoriile următoare:

2.1.1. motoare cu ardere internă cu pistoane (cu aprindere prin scânteie sau diesel), cu excepția motoarelor cu pistoane libere;

2.1.2. motoare cu pistoane rotative.

2.2. Această metodă se aplică motoarelor, indiferent dacă sunt sau nu supraalimentate.

3. DEFINIȚII

În sensul prezentei directive, se înțelege prin:

3.1. „putere netă”, puterea măsurată pe standul de încercare, la capătul arborelui cotit sau al unei componente echivalente la un regim corespunzător și cu elementele auxiliare enumerate în tabelul 1. În cazul în care puterea poate fi măsurată numai pe un motor echipat cu cutie de viteze, se ține cont de randamentul cutiei de viteze;

3.2. „putere netă maximă”, valoarea maximă a puterii nete, măsurată atunci când motorul este la sarcină maximă;

3.3. „echipamente de serie”, orice echipament prevăzut de către constructor pentru o anumită utilizare.

4. PRECIZIA MĂSURĂRII PUTERII LA SARCINĂ MAXIMĂ
- 4.1. Cuplul
- 4.1.1. Sub rezerva prevederilor punctului 4.1.2, dinamometrul trebuie să aibă o astfel de capacitate, încât primul sfert al scării dinamometrului să nu fie utilizat. Precizia aparatului de măsură trebuie să fie de $\pm 0,5$ % din valoarea maximă a scării (primul sfert al scării fiind exclus).
- 4.1.2. Cu toate acestea, intervalul scării dintre șesimea și sfertul scării totale poate fi utilizat în cazul în care precizia aparatului, la o șesime din scară, este de $\pm 0,25$ % din valoarea maximă a scării.
- 4.2. **Viteza de rotație**
- Precizia măsurării trebuie să fie de $\pm 0,5$ %. Este recomandabil ca viteza de rotație a motorului să fie măsurată cu ajutorul unui turometru și al unui cronometru, sincronizate automat.
- 4.3. **Consumul de combustibil:**
- ± 1 % din total pentru aparatul utilizat.
- 4.4. **Temperatura aerului de admisie al motorului:** ± 2 °C.
- 4.5. **Presiunea barometrică:** ± 2 mbar.
- 4.6. **Presiunea în țeava de evacuare a gazelor de evacuare pe standul de încercări:** (a se vedea nota 1 din tabelul 1)
- 4.7. **Presiunea în canalul de admisie:** $\pm 0,5$ mbar.
- 4.8. **Presiunea în țeava de eșapament a vehiculului:** ± 2 mbar.
5. PUTEREA NETĂ A MOTORULUI
- 5.1. **Încercări**
- 5.1.1. *Echipamentele auxiliare*
- În timpul încercărilor, echipamentele auxiliare incluse, specificate mai jos, trebuie amplasate pe motor, pe cât posibil în locurile pe care le-ar ocupa în cazul utilizării respective.
- 5.1.1.1. Echipamentele auxiliare incluse
- Echipamentele auxiliare care trebuie incluse în timpul încercărilor pentru a stabili puterea netă a motorului sunt indicate în tabelul 1.
- 5.1.1.2. Echipamente auxiliare excluse
- Echipamentele auxiliare care sunt necesare doar în condițiile utilizării vehiculului și care pot fi montate pe motor trebuie scoase pe durata încercărilor. Ca exemplu este prezentată în continuare o listă, care nu este completă:
- compresor de aer pentru frâne;
 - pompa servodirecției;
 - pompa sistemului de suspensie;
 - sistemul de climatizare;
 - echipamentul de răcire pentru uleiul de la transmisia hidraulică și/sau de la cutia de viteze.
- În cazul echipamentelor nedemontabile, puterea absorbită fără debit de acestea poate fi stabilită și adăugată la puterea măsurată.

TABELUL 1

Echipamentele auxiliare care trebuie incluse la încercări în vederea stabilirii puterii nete a motorului

Nr.	Echipamente auxiliare	Inclus la încercarea de putere netă
1	Sistemul de admisie Conductă de admisie Filtru de aer Amortizor de zgomot la admisie Priza de reciclare a gazului de carter Limitator de viteză	} De serie – da ⁽¹⁾
2	Dispozitivul de încălzire a admisiei (în cazul în care este posibil, acesta trebuie reglat în poziția cea mai avantajoasă)	De serie – da
3	Sistemul de evacuare Dispozitiv de epurare a gazelor de evacuare Colector Conducte Amortizor de zgomot Țeavă de eșapament Dispozitiv de încetinire ⁽²⁾	} De serie – da ⁽¹⁾
4	Pompa de alimentare cu combustibil ⁽³⁾	De serie – da
5	Carburator	De serie – da
6	Echipamentul de injecție cu combustibil (benzină și motorină) Prefiltru Filtru Pompă Conducte Injector Oblonul de admisie a aerului, dacă este cazul ⁽⁴⁾ Regulator/sistem de comandă Opritor automat de sarcină maximă al cremalierii în funcție de condițiile atmosferice	} De serie – da
7	Echipament de răcire cu lichid Capota Ieșirea aerului din capotă Radiator Ventilator ⁽⁶⁾ Carenajul ventilatorului Pompă de apă Termostat ⁽⁷⁾	} Nu } De serie – da ⁽⁵⁾
8	Răcire cu aer Carenaj Suflantă ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ Dispozitiv de reglare a temperaturii	} De serie – da De serie – da

⁽¹⁾ Sistemele complete de evacuare și de admisie prevăzute pentru vehicul trebuie utilizate atunci când există riscul ca acestea să aibă o influență semnificativă asupra puterii motorului (motor în doi timpi, motor cu aprindere prin scânteie etc.) sau când utilizarea lor este cerută de constructor. În celelalte cazuri, în timpul încercărilor, trebuie doar să se verifice dacă la ieșirea țevii de evacuare contrapresiunea nu depășește cu mai mult de 10 mbar contrapresiunea maximă prevăzută de constructor și dacă presiunea în colectorul de admisie nu diferă cu mai mult de 1 mbar de valoarea-limită specificată de constructor pentru un filtru de aer curat. Aceste condiții pot fi reproduse și cu ajutorul echipamentului standului de încercări.

Atunci când în laboratorul de încercări se utilizează sistemul de evacuare complet, sistemul de evacuare a gazelor de eșapament nu trebuie, când motorul funcționează, să creeze în țeava de eșapament, în punctul în care aceasta este legată de sistemul de evacuare a vehiculului, o presiune care să difere cu mai mult de 10 mbar de presiunea atmosferică, cu excepția cazului în care constructorul a acceptat, înainte de realizarea încercărilor, o contrapresiune mai mare.

⁽²⁾ În cazul în care în motor este încorporat un dispozitiv de încetinire a evacuării, clapeta dispozitivului de încetinire trebuie fixată în poziția de deschidere maximă.

⁽³⁾ Dacă este necesar, presiunea de alimentare cu combustibil poate fi reglată, pentru a reda presiunile existente în aplicația respectivă (mai ales atunci când se utilizează un sistem de retur al carburantului).

⁽⁴⁾ Clapeta de admisie a aerului este clapeta de comandă a regulatorului pneumatic al pompei de injecție. Regulatorul sau sistemul de injecție poate conține alte dispozitive care pot influența cantitatea de carburant injectată.

⁽⁵⁾ Radiatorul, ventilatorul, duza ventilatorului, pompa de apă și termostatul trebuie situate una față de cealaltă în aceeași poziție ca și pe vehicul. Circulația lichidului de răcire trebuie generată doar de pompa de apă a motorului. Răcirea lichidului poate fi făcută fie de radiatorul motorului, fie printr-un circuit exterior, cu condiția ca pierderea de sarcină a acestui circuit și presiunea la intrarea în pompă să fie aproximativ egale cu cea a sistemului de răcire a motorului. În cazul în care există, jaluzeaua radiatorului trebuie să fie deschisă.

În cazul în care, din motive de accesibilitate, radiatorul, ventilatorul și duza ventilatorului nu pot fi montate pe motor, puterea absorbită de ventilatorul montat separat, în poziția corectă față de radiator și de duză (în cazul în care aceasta există), trebuie stabilită la vitezele de rotație corespunzătoare regimurilor de rotație ale motorului, utilizate în momentul reducerii puterii motorului, fie printr-un calcul bazat pe caracteristicile tipurilor, fie prin încercări practice. Această putere, raportată la condițiile atmosferice normale definite la punctul 5.2.2, trebuie dedusă din puterea corectată.

⁽⁶⁾ În cazul în care ventilatorul sau suflanta poate fi decuplat, încercările trebuie să fie efectuate cu ventilatorul (sau suflanta) cuplat(ă).

⁽⁷⁾ Termostatul poate fi fixat în poziția deschis complet.

Nr.	Echipamente auxiliare	Inclus la încercarea de putere netă
9	Echipament electric	De serie – da ⁽⁸⁾
10	Echipament de supraalimentare Compresor acționat direct sau indirect de motor și/sau de gazele de evacuare Schimbător intermediar de căldură ⁽⁹⁾ Pompă sau ventilator al răcitorului (activat de motor) Dispozitiv de reglare a debitului lichidului de răcire	De serie – da
11	Dispozitiv antipoluare	De serie – da

⁽⁸⁾ Debitul minim al generatorului: generatorul trebuie să furnizeze energia electrică strict necesară alimentării echipamentelor auxiliare indispensabile funcționării motorului (inclusiv ventilatorul de răcire electric). În cazul în care este necesară racordarea unei baterii, se va utiliza o baterie în stare de funcționare bună și încărcată complet.

⁽⁹⁾ Temperatura aerului în colectorul de admisie nu trebuie să o depășească pe cea preconizată de constructor, în cazul în care aceasta este specificată.

Răcirea aerului de supraalimentare.

Răcirea aerului de supraalimentare poate fi realizată fie de răcitorul de admisie al motorului, fie de un sistem de răcire exterior, cu condiția ca presiunea și temperatura aerului la ieșirea din răcitor să fie egale cu cele din sistemul original prevăzut de constructorul motorului.

- 5.1.1.3. Echipamente auxiliare utilizate la pornirea motoarelor diesel
- Pentru echipamentele auxiliare care servesc la pornirea motoarelor diesel, trebuie luate în considerare următoarele două cazuri:
- 5.1.1.3.1. pornire electrică: generatorul este montat și alimentează, dacă este cazul, echipamentele auxiliare indispensabile funcționării motorului;
- 5.1.1.3.2. pornire neelectrică: în cazul în care există echipamente auxiliare, alimentate electric, care sunt indispensabile funcționării motorului, atunci acestea se alimentează de generatorul montat. În caz contrar, se scoate generatorul. În ambele cazuri, sistemul de producere și de acumulare a energiei necesare pornirii motorului este montat și funcționează fără debit.
- 5.1.2. *Condiții de reglare*
- În timpul încercărilor de stabilire a puterii nete, condițiile de reglare sunt cele indicate în tabelul 2.

TABELUL 2

Condițiile de reglare

1	Reglarea carburatorului(oarelor)	Reglare de serie efectuată în conformitate cu indicațiile constructorului și adoptată definitiv pentru utilizarea respectivă
2	Reglarea debitului pompei de injecție	Reglare de serie efectuată în conformitate cu indicațiile constructorului și adoptată definitiv pentru utilizarea respectivă
3	Calarea aprinderii sau a injecției	Curba de avans de serie prevăzută de constructor, adoptată definitiv pentru utilizarea respectivă
4	Reglarea regulatorului	Reglare de serie efectuată în conformitate cu indicațiile constructorului și adoptată definitiv pentru utilizarea respectivă

- 5.1.3. *Încercarea de stabilire a puterii nete*
- 5.1.3.1. Încercarea de stabilire a puterii nete trebuie efectuată cu admisă completă a gazelor, în cazul motoarelor cu aprindere prin scânteie, și cu debitul pompei de injecție la sarcină totală, pentru motoarele diesel, motorul fiind echipat conform specificațiilor din tabelul 1.
- 5.1.3.2. Măsurările trebuie efectuate în condiții de funcționare stabilizate: alimentarea cu aer a motorului trebuind să fie suficientă. Motoarele trebuie să fi fost rodite în condițiile recomandate de constructor. Camerele de combustie pot conține sedimente, dar în cantități limitate.
- Condițiile de încercare, de exemplu temperatura de admisie a aerului, trebuie să fie cât mai aproape posibil de condițiile de referință (a se vedea punctul 5.2), pentru a diminua importanța factorului de corecție.
- 5.1.3.3. Temperatura aerului de admisie al motorului trebuie să crească la cel mult 0,15 m, în amonte de intrarea în filtrul de aer, sau, în cazul în care nu este prevăzut un filtru, la 0,15 m de trompa de admisie a aerului. Termometrul sau termocuplul trebuie protejat de emisia de căldură și trebuie plasat direct în jetul de aer. Trebuie, de asemenea, protejat de vaporii de carburant. Trebuie utilizat un număr suficient de poziții pentru a obține o temperatură medie de admisie reprezentativă. Dispozitivul de măsurare nu trebuie să perturbe evacuarea aerului.

- 5.1.3.4. Nu trebuie efectuată nici o măsurare în cazul în care cuplul, viteza și temperaturile nu au rămas aproape constante cel puțin un minut.
- 5.1.3.5. În cazul în care se alege o viteză pentru măsurări, valoarea acesteia nu trebuie să varieze cu mai mult de $\pm 1\%$ sau ± 10 rpm în timpul citirii, reținându-se cea mai mare toleranță.
- 5.1.3.6. Citirea sarcinii pe frână, a consumului de combustibil și a temperaturii aerului de admisie trebuie să se facă simultan; valoarea reținută pentru măsurare trebuie să fie media a două valori stabilizate care diferă cu mai puțin de 2% pentru sarcina de frână și consumul de combustibil.
- 5.1.3.7. Pentru măsurarea vitezei și a consumului cu un dispozitiv cu comandă manuală, durata de realizare a măsurărilor trebuie să fie de cel puțin 60 de secunde.
- 5.1.3.8. Combustibil
- 5.1.3.8.1. În cazul motoarelor diesel, se va utiliza combustibilul descris în anexa V la Directiva 72/306/CEE a Consiliului din 2 august 1972 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la măsurile preconizate împotriva emisiilor de poluanți provenind de la motoare diesel destinate propulsiei vehiculelor ⁽¹⁾, adăugându-se, dacă este cazul, combustibil gazos sau lichid din comerț recomandat de constructor. Carburantul nu trebuie să conțină aditivi antifum.
- 5.1.3.8.2. În cazul motoarelor cu aprindere prin scânteie, combustibilul utilizat va fi un combustibil din comerț care nu conține aditivi suplimentari. Poate fi de asemenea utilizat combustibilul descris în anexa VI la Directiva 70/220/CEE a Consiliului din 20 martie 1970 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la măsurile preconizate împotriva poluării aerului cu emisiile poluante provenind de la motoarele cu aprindere prin scânteie ale autovehiculelor ⁽²⁾, astfel cum a fost modificată ultima dată de Directiva 78/665/CEE ⁽³⁾.
- 5.1.3.9. Răcirea motorului
- 5.1.3.9.1. Motoarele răcite cu lichid
- Temperatura lichidului de răcire la ieșirea din motor trebuie să fie menținută la $\pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ față de temperatura superioară de reglare a termostatului, specificată de constructor. În cazul în care constructorul nu furnizează astfel de specificații, temperatura trebuie să fie de $80 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$.
- 5.1.3.9.2. Motoarele răcite cu aer
- Pentru motoarele răcite cu aer, temperatura într-un punct precizat de constructor trebuie menținută între valoarea maximă T_M specificată de constructor și $T_M - 20\text{ }^\circ\text{C}$.
- 5.1.3.10. Temperatura combustibilului la intrarea în pompa de injecție sau în carburator trebuie menținută în limitele stabilite de constructor.
- 5.1.3.11. Temperatura lubrifiantului, măsurată în *carter* sau la ieșirea din schimbătorul de temperatură a uleiului, în cazul în care acesta există, trebuie să se încadreze în limitele stabilite de constructor.
- 5.1.3.12. Temperatura gazelor de evacuare trebuie măsurată într-un punct adiacent flanșei(lor) sau țevii de eșapament. Aceasta nu trebuie să depășească valoarea indicată de constructor.
- 5.1.3.13. Sistemul de răcire auxiliar
- Dacă este necesar, se poate utiliza un sistem de răcire auxiliar pentru menținerea temperaturilor în limitele prevăzute la punctele 5.1.3.9-5.1.3.12.

⁽¹⁾ JO L 190, 20.8.1972, p. 1.

⁽²⁾ JO L 76, 6.4.1970, p. 1.

⁽³⁾ JO L 223, 14.8.1978, p. 48.

5.1.4. *Desfășurarea încercărilor*

Se efectuează măsurări la un număr suficient de mare de viteze de rotație pentru a defini complet curba puterii la sarcină totală între viteza cea mai mică și viteza cea mai mare indicate de constructor. Această gamă de viteze trebuie să includă viteza de rotație la care motorul produce putere maximă. Pentru fiecare viteză, se ia în considerare media dintre două viteze stabilizate.

5.1.5. *Măsurarea indicelui de fum*

În cazul motoarelor diesel, se verifică în timpul încercărilor ca nivelul gazelor de evacuare să îndeplinească condițiile din anexa VI la Directiva 72/306/CEE.

5.2. **Factorii de corecție**5.2.1. *Definiție*

Factorul de corecție este coeficientul K, cu care se multiplică puterea constatată pentru a stabili puterea unui motor, măsurată în condițiile atmosferice de referință specificate la punctul 5.2.2.

5.2.2. *Condițiile atmosferice de referință*

5.2.2.1. Temperatura: 25 °C.

5.2.2.2. Presiune uscată (ps): 990 mbar.

5.2.3. *Condițiile care trebuie îndeplinite în laborator*

Pentru ca o încercare să fie valabilă, factorul de corecție K trebuie să se fie astfel încât $0,96 \leq K \leq 1,06$.

5.2.4. *Stabilirea factorilor de corecție*5.2.4.1. Cazul motoarelor cu aprindere prin scânteie (cu carburator sau cu injecție), factorul K_a .

Factorul de corecție se obține utilizând formula următoare:

$$K_a = \left(\frac{990}{ps} \right) \cdot \left(\frac{T}{298} \right)^{0.5}$$

unde:

T = temperatura absolută în K a aerului aspirat de motor,

ps = presiunea atmosferică uscată, exprimată în mbar, și anume, presiunea barometrică totală minus presiunea vaporilor de apă.

5.2.4.2. Cazul motoarelor diesel, factorul K_d

5.2.4.2.1. Motoarele diesel în patru timpi, care nu sunt supraalimentate, și motoarele diesel în doi timpi:

factorul de corecție se obține conform formulei următoare:

$$K_d = \left(\frac{990}{ps} \right) \cdot \left(\frac{T}{298} \right)^{0.7}$$

unde:

T = temperatura absolută în K a aerului aspirat de motor

ps = presiunea atmosferică uscată, măsurată în mbar.

5.2.4.2.2. Motoare diesel în patru timpi, supraalimentate

5.2.4.2.2.1. Turbocompresorul acționat de gazele de evacuare

Nu se face nici o corecție puterii. Cu toate acestea, când densitatea aerului ambiant diferă cu mai mult de 5 % de densitatea aerului în condițiile de referință (25 °C și 1 000 mbar), condițiile de încercare trebuie menționate în raportul de încercare.

5.2.4.2.2.2. Compresor acționat mecanic

5.2.4.2.2.1. Raportul r se definește conform formulei următoare:

$$r = \frac{D}{V \left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{\gamma} \left(\frac{T_1}{T_2} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}}$$

unde:

D = debitul combustibilului, în milimetri cubi pe ciclu al motorului,

V = cilindreele motorului, în litri,

P_1 = presiunea ambiantă,

P_2 = presiunea în colectorul de admisie al motorului,

T_1 = temperatura ambiantă, în K (conform definiției de la punctul 5.1.3.3),

T_2 = temperatura în colectorul de admisie al motorului, în K.

5.2.4.2.2.2. Factorul de corecție pentru motoarele cu compresor cu acționare mecanică este cel utilizat și la motoarele care nu sunt supraalimentate, în cazul în care r este mai mare sau egal cu 50 milimetri cubi la litru, și este egal cu 1 în cazul în care r este mai mic de 50 milimetri cubi la litru.

5.3. **Procesul-verbal al încercării**

Procesul-verbal al încercării trebuie să cuprindă rezultatele și toate calculele necesare pentru obținerea puterii nete indicate în anexa II, precum și caracteristicile motorului indicate în apendicele 1 și 2 din prezenta anexă.

5.4. **Modificarea tipului motorului**

Orice modificare a motorului, în ceea ce privește caracteristicile prezentate în apendicele 1 și 2, trebuie adusă la cunoștința autorității competente. Această autoritate poate:

5.4.1. fie să considere că modificările aduse nu au o influență majoră asupra puterii motorului,

5.4.2. fie să solicite o nouă stabilire a puterii motorului prin efectuarea încercărilor pe care le consideră necesare.

6. **TOLERANȚELE ADMISE LA MĂSURAREA PUTERII NETE**

6.1. Puterea netă a motorului, astfel cum a fost aceasta stabilită de serviciul tehnic, ar putea să difere cu $\pm 2\%$ de puterea netă specificată de constructor, cu o toleranță de $1,5\%$ pentru regimul motorului.

6.2. Puterea netă a unui motor în timpul unei încercări de stabilire a conformității producției poate să difere cu $\pm 5\%$ față de puterea netă stabilită în timpul încercărilor de omologare de tip.

Apendicele 1

CARACTERISTICILE ESENȚIALE ALE MOTORULUI ⁽¹⁾

(Motoarele diesel)

1. **Descrierea motorului**
- 1.1. Marca:
- 1.2. Tipul:
- 1.3. Ciclu: patru timpi/doi timpi ⁽²⁾
- 1.4. Alezaj: mm
- 1.5. Cursă: mm
- 1.6. Numărul și dispunerea cilindrilor și ordinea lor de aprindere:
- 1.7. Capacitatea cilindrică: cm³
- 1.8. Raportul volumetric de compresie ⁽³⁾:
- 1.9. Desenele camerei de ardere și a părții superioare a pistonului:
- 1.10. Secțiunea minimă a canalelor de admisie și de evacuare:
- 1.11. Sistemul de răcire
- 1.11.1. Cu lichid
- Natura lichidului:
- Pompele de circulație: cu/fără ⁽²⁾
- Caracteristici sau marca (mărcile) și tipul (tipurile):
- Raportul de transmisie:
- Termostat: reglare:
- Radiator: desen(e) sau marca (mărcile) și tipul (tipurile):
- Supapa de suprapresiune – presiunea de reglare:
- Ventilator: caracteristicile sau marca (mărcile) și tipul (tipurile):
-
- Sistemul de comandă:
- Raportul de transmisie:
- Duza ventilatorului:

⁽¹⁾ Pentru motoarele sau sistemele neconvenționale, constructorul va furniza datele echivalente celor menționate mai jos.

⁽²⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

⁽³⁾ Se indică toleranța.

- 1.11.2. Cu aer
- Suflantă: caracteristicile sau marca (mărcile) și tipul (tipurile):
-
- Raportul de transmisie:
- Carenajul de serie:
- Sistemul de reglare a temperaturii: cu/fără ⁽¹⁾. Descriere sumară:
-
- 1.11.3. Temperaturile admise de constructor
- 1.11.3.1. Răcire cu lichid: temperatura maximă la ieșirea din motor:
- 1.11.3.2. Răcire cu aer: punctul de referință:
- Temperatura maximă în punctul de referință:
- 1.11.3.3. Temperatura maximă la ieșirea din schimbătorul intermediar de admisie ⁽²⁾:
-
- 1.11.3.4. Temperatura maximă la evacuare în punctul indicat la punctul 5.1.3.1.2:
-
- 1.11.3.5. Temperatura combustibilului: minimă
- maximă
- 1.11.3.6. Temperatura lubrifiantului: minimă
- maximă
- 1.12. Supraalimentare: cu/fără ⁽¹⁾. Descrierea sistemului:
-
- 1.13. Sistemul de admisie
- Colectorul de admisie: Descriere:
-
- Filtrul de aer: Marca:
- Tipul:
- Amortizorul de zgomot la admisie: Marca:
- Tipul:
12. **Dispozitive suplimentare antifum** (dacă este cazul sau în cazul în care nu sunt incluse la altă rubrică)
- Descrierea și schemele:
13. **Alimentarea**
- 13.1. Descrierea și schema tubulaturii de admisie și a accesoriilor acesteia (dispozitiv de reîncălzire, amortizor de zgomot la admisie:
-

⁽¹⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

- 3.2. Alimentare cu carburant
- 3.2.1. Pompa de alimentare
- Presiunea ⁽¹⁾: sau diagrama caracteristică ⁽¹⁾:
-
- 3.2.2. Dispozitivul de injecție:
- 3.2.2.1. Pompa
- 3.2.2.1.1. Marca (mărcile):
- 3.2.2.1.2. Tipul (tipurile):
- 3.2.2.1.3. Debitul: mm³ pe cursă rpm a pompei de injecție ⁽¹⁾ la capacitatea maximă de funcționare din diagrama caracteristică ⁽¹⁾ ⁽²⁾:
- A se indica metoda utilizată: pe motor/pe stand de încercări al pompei ⁽²⁾
- 3.2.2.1.4. Avansul la injecție ⁽¹⁾:
- 3.2.2.1.4.1. Curba de avans la injecție:
- 3.2.2.1.4.2. Calaj:
- 3.2.2.2. Conducte de injecție:
- 3.2.2.2.1. Lungime:
- 3.2.2.2.2. Diametrul interior:
- 3.2.2.3. Injector (injectoare)
- 3.2.2.3.1. Marca (mărcile):
- 3.2.2.3.2. Tipul (tipurile):
- 3.2.2.3.3. Presiunea la deschidere: bar ⁽¹⁾
sau diagrama caracteristică ⁽¹⁾ ⁽²⁾
- 3.2.2.4. Regulator
- 3.2.2.4.1. Marca (mărcile):
- 3.2.2.4.2. Tipul (tipurile):
- 3.2.2.4.3. Viteza la începutul închiderii la sarcină totală: rpm.
- 3.2.2.4.4. Viteza maximă în gol: rpm.
- 3.2.2.4.5. Viteza la ralanti: rpm.
- 3.3. Sistemul de pornire la rece
- 3.3.1. Marca (mărcile):
- 3.3.2. Tipul (tipurile):
- 3.3.3. Descriere:
4. **Reglarea distribuției sau date echivalente**
- 4.1. Deschiderea maximă a supapelor, unghiurile de deschidere și de închidere sau indicațiile privind alte sisteme de distribuție posibile, în raport cu punctele moarte înalte:

⁽¹⁾ Se indică toleranța.

⁽²⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

- 4.2. Jocurile de referință și/sau de reglare ⁽¹⁾
5. **Dispozitivul de evacuare**
- 5.1. Descrierea țevii de eșapament:
- 5.2. Descrierea altor componente ale sistemului de evacuare, în cazul în care încercarea se realizează cu sistemul de evacuare complet prevăzut de constructor sau cu indicația de contrapresiune maximă prevăzută de constructor pentru regimul de putere maxim ⁽¹⁾:
6. **Sistemul de lubrifiere:**
- 6.1. Descrierea sistemului:
- 6.1.1. Poziția rezervorului de lubrifianț:
- 6.1.2. Modul de alimentare cu lubrifianț (pompa, injecție în sistemul de admisie, amestec cu combustibil etc.):
- 6.2. Pompa ⁽¹⁾
- 6.2.1. Marca:
- 6.2.2. Tipul:
- 6.3. Amestecul cu combustibil ⁽¹⁾
- 6.3.1. Procent:
- 6.4. Răcitor cu ulei: cu/fără ⁽¹⁾
- 6.4.1. Desen(e) sau marca (mărcile) și tipul (tipurile)
7. **Echipamentul electric**
- Generatorul/alternatorul ⁽¹⁾: caracteristici sau marca (mărcile) și tipul (tipurile):
8. **Alte echipamente auxiliare acționate de motor** (enumerarea și descrierea lor sumară, în cazul în care este necesar):
-

⁽¹⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

Apendicele 2

CARACTERISTICILE ESENȚIALE ALE MOTORULUI ⁽¹⁾**(Motoarele cu aprindere prin scânteie)**

1. **Descrierea motorului**
 - 1.1. Marca:
 - 1.2. Tipul:
 - 1.3. Ciclul: patru timpi/doi timpi ⁽²⁾
 - 1.4. Alezaj: mm
 - 1.5. Cursă: mm
 - 1.6. Numărul și dispunerea cilindrilor și ordinea lor de aprindere:
 - 1.7. Capacitatea cilindrică: cm³
 - 1.8. Raportul volumetric de compresie ⁽³⁾:
 - 1.9. Desenele camerei de ardere și a părții superioare a pistonului:
 - 1.10. Secțiunea minimă a canalelor de admisie și de evacuare:
 - 1.11. Sistemul de răcire:
 - 1.11.1. Cu lichid
 - Tipul lichidului:
 - Pompe de circulație: cu/fără ⁽²⁾
 - Caracteristici sau marca (mărcile) și tipul (tipurile):
 - Raportul de transmisie:
 - Termostat: reglare:
 - Radiator: desen(e) sau marca (mărcile) și tipul (tipurile):
 - Supapa de suprapresiune: presiunea de reglare:
 - Ventilator: caracteristicile sau marca (mărcile) și tipul (tipurile):
 -
 - Sistemul de comandă:
 - Raportul de transmisie:
 - Duza ventilatorului:
 - 1.11.2. Cu aer
 - Suflantă: caracteristicile sau marca (mărcile) și tipul (tipurile):
 -

⁽¹⁾ Pentru motoarele sau sistemele neconvenționale, constructorul va furniza datele echivalente celor menționate mai jos.

⁽²⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

⁽³⁾ Se indică toleranța.

- Raportul de transmisie:
- Carenajul de serie:
- Sistemul de reglare a temperaturii: cu/fără ⁽¹⁾. Descriere sumară:
- 1.11.3. Temperaturile admise de constructor
- 1.11.3.1. Răcire cu lichid: temperatura maximă la ieșirea din motor:
- 1.11.3.2. Răcire cu aer: punctul de referință:
temperatura maximă în punctul de referință:
- 1.11.3.3. Temperatura maximă la ieșirea din schimbătorul intermediar de admisie
- 1.11.3.4. Temperatura maximă la evacuare în punctul indicat la
punctul 5.1.3.12:
- 1.11.3.5. Temperatura combustibilului: minimă:
maximă:
- 1.11.3.6. Temperatura lubrifiantului: minimă:
maximă:
- 1.12. Supraalimentare: cu/fără ⁽¹⁾. Descrierea sistemului:
-
- 1.13. Sistemul de admisie:
- Colectorul de admisie: Descriere:
-
- Filtrul de aer: Marca: Tipul:
- Amortizorul de zgomot la admisie: Marca: Tipul:
2. **Dispozitive antifum suplimentare** (dacă este cazul sau în cazul în care nu sunt incluse la altă rubrică)
- Descrierea și schemele:
3. **Sistemele de alimentare**
- 3.1. Descrierea și schemele tubulaturii de admisie și a accesoriilor acestora (dash-pot, dispozitiv de reîncălzire, prize de aer suplimentare etc):
.....
- 3.2. Alimentare cu carburant
- 3.2.1. Cu carburator (carburatoare) ⁽¹⁾: Numărul:
- 3.2.1.1. Marca:
- 3.2.1.2. Tipul:
- 3.2.1.3. Reglaje

⁽¹⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

- 3.2.1.3.1. Jicloare: }
 3.2.1.3.2. Duze: }
 3.2.1.3.3. Nivelul în cuvă: } sau
 3.2.1.3.4. Greutatea flotorului: }
 3.2.1.3.5. Supapa de admisie: }
 3.2.1.4. Șoc manual/automat ⁽¹⁾. Reglarea închiderii ⁽²⁾:

 3.2.1.5. Pompa de alimentare:
 Presiunea ⁽²⁾: sau diagrama caracteristică ⁽²⁾:
 3.2.2. Dispozitivul de injecție
 3.2.2.1. Marca (mărcile):
 3.2.2.2. Tipul (tipurile):
 3.2.2.3. Descriere generală:
 3.2.2.4. Calibrare: bar ⁽¹⁾ ⁽²⁾
 sau diagrama caracteristică ⁽¹⁾ ⁽²⁾:
 4. **Reglarea distribuției sau date echivalente**
 4.1. Deschiderea maximă a supapelor, unghiul de deschidere și de închidere sau indicațiile privind alte sisteme de distribuție posibile în raport cu punctele moarte înalte:

 4.2. Jocurile de referință și/sau de reglare ⁽¹⁾
 5. **Aprinderea**
 5.1. Tipul dispozitivului de aprindere
 5.1.1. Marca:
 5.1.2. Tipul:
 5.1.3. Curba de avans la aprindere ⁽²⁾:
 5.1.4. Calaj ⁽²⁾:
 5.1.5. Deschiderea contactelor ⁽¹⁾ ⁽²⁾, unghi de camă ⁽¹⁾:
 6. **Sistemul de evacuare**
 Descriere și scheme:
 7. **Sistemul de lubrifiere:**
 7.1. Descrierea sistemului
 7.1.1. Poziția rezervorului de lubrifianți:

⁽¹⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

⁽²⁾ Se indică toleranța.

- 7.1.2. Modul de alimentare cu lubrifianț (pompa, injecție în sistemul de admisie, amestec cu combustibil etc.):
- 7.2. Pompa ⁽¹⁾
- 7.2.1. Marca:
- 7.2.2. Tipul:
- 7.3. Amestecul cu combustibil ⁽¹⁾
- 7.3.1. Procent:
- 7.4. Răcitor de ulei: cu/fără ⁽¹⁾
- 7.4.1. Desen(ele) sau marca (mărcile) și tipul (tipurile):
8. **Echipamentul electric**
- Generatorul/alternatorul ⁽¹⁾:
caracteristicile sau marca (mărcile) și tipul (tipurile):
9. **Alte echipamente auxiliare acționate de motor**
- (Enumerarea și descrierea lor sumară, în cazul în care este necesar):
10. **Informații suplimentare privind condițiile de încercare**
- 10.1. Bujii
- 10.1.1. Marca:
- 10.1.2. Tipul:
- 10.1.3. Distanța dintre electrozi:
- 10.2. Bobina de aprindere
- 10.2.1. Marca:
- 10.2.2. Tipul:
- 10.3. Condensator de aprindere
- 10.3.1. Marca:
- 10.3.2. Tipul:
- 10.4. Echipament de deparazitare
- 10.4.1. Marca:
- 10.4.2. Tipul:

⁽¹⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

ANEXA II

Denumirea autorității competente

MODEL

**ANEXĂ LA FIȘA DE OMOLOGARE CEE PENTRU UN TIP DE VEHICUL ÎN CEEA CE PRIVEȘTE
PUTEREA MOTORULUI**

[Articolul 4 alineatul (2) și articolul 10 din Directiva 70/156/CEE a Consiliului din 6 februarie 1970 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la omologarea de tip a autovehiculelor și a remorcilor acestora]

COMUNICAREA REZULTATELOR ÎNCERCĂRIILOR DE MĂSURARE A PUTERII NETE A MOTORULUI

1. Marca de fabricație sau de comerț a motorului:
2. Tipul și numărul de identificare al motorului:
3. Numele și adresa constructorului:
4. Numele și adresa reprezentantului autorizat al constructorului, dacă este cazul:
.....
5. **Condițiile de încercare**
 - 5.1. Presiunile măsurate la puterea maximă
 - 5.1.1. barometrică: mbar
 - 5.1.2. la evacuare: mbar
 - 5.1.3. Depresiunea la admisie : mbar în sistemul de admisie al motorului
 - 5.2. Temperaturile măsurate la puterea maximă a motorului:
 - 5.2.1. a aerului de admisie °C
 - 5.2.2. la ieșirea din schimbătorul intermediar la admisie °C ⁽¹⁾
 - 5.2.3. a lichidului de răcire:
 - 5.2.3.1. la ieșirea lichidului de răcire din motor °C ⁽¹⁾
 - 5.2.3.2. în punctul de referință în cazul răcirii cu aer °C ⁽¹⁾
 - 5.2.4. a uleiului: °C (se indică punctul de măsurare)
 - 5.2.5. a combustibilului
 - 5.2.5.1. la intrarea în carburator/în pompa de injecție ⁽¹⁾: °C
 - 5.2.5.2. în dispozitivul de măsurare a consumului de carburant: °C
 - 5.2.6. la evacuare, măsurată în punctul adiacent al flanșei (flanșelor) țevii (țevilor) de eșapament:
..... °C
 - 5.3. Viteza la ralanti: rpm.
 - 5.4. Caracteristicile dinamometrului

⁽¹⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

- 5.4.1. Marca:
- 5.4.2. Tipul:
- 5.5. Caracteristicile opacimetrului
- 5.5.1. Marca:
- 5.5.2. Tipul:
- 5.6. Combustibil
- 5.6.1. Pentru motoarele cu aprindere prin scânteie, cu carburant lichid:
 - 5.6.1.1. Marca:
 - 5.6.1.2. Specificația:
 - 5.6.1.3. Aditiv antidetonant (plumb etc.)
 - 5.6.1.3.1. Tipul:
 - 5.6.1.3.2. Conținut în mg/l:
 - 5.6.1.4. Indice octanic
 - 5.6.1.4.1. IOR:
 - 5.6.1.4.2. IOMM:
 - 5.6.1.5. Masa volumetrică: la 15 °C la 4 °C
 - 5.6.1.6. Puterea calorică: kJ/kg
 - 5.6.2. Pentru motoarele cu aprindere prin scânteie cu carburant gazos
 - 5.6.2.1. Marca:
 - 5.6.2.2. Specificația:
 - 5.6.2.3. Presiunea de depozitare:
 - 5.6.2.4. Presiunea de utilizare:
 - 5.6.3. Pentru motoarele diesel cu carburant gazos
 - 5.6.3.1. Modul de alimentare: gaz:
 - 5.6.3.2. Specificația gazului utilizat:
 - 5.6.3.3. Proporția motorină/gaz:
 - 5.6.4. Pentru motoarele diesel cu carburant lichid
 - 5.6.4.1. Marca:
 - 5.6.4.2. Specificația combustibilului utilizat:
 - 5.6.4.3. Indicele cetanic:
 - 5.6.4.4. Masa volumetrică: la 15 °C la 4 °C
- 5.7. Lubrifiant
- 5.7.1. Marca:
- 5.7.2. Specificația:
- 5.7.3. Vâscozitate: grad SAE:

6. **Rezultatele detaliate ale măsurătorilor**

6.1. Funcționarea motorului

Regimurile de rotație ale motorului (rpm)						
Rezultatele încercărilor motorului	Consumul specific g/kWh kJ/kWh ⁽¹⁾					
	Cuplul Nm					
	Puterea kW					
Factorii de corecție						
Puterea corectată a frânei kW						
Consumul corectat ⁽²⁾						
Cuplu corectat Nm						
Puterea ce va fi adăugată în cazul montării pe motor a echipamentelor auxiliare altele decât cele din tabelul 1 (a se vedea punctul 8 din apendicele 1 și punctul 9 din apendicele 2). Puterea ce se va scădea atunci când nu se montează ventilatorul [a se vedea nota(ele) din tabelul 1]	Nr. 1					
	Nr. 2					
	Nr. 3					
Puterea netă kW						
Cuplul net Nm						

⁽¹⁾ Se taie mențiunea necorespunzătoare.

⁽²⁾ Doar pentru motoarele diesel.

6.2. Indicele de fum al gazelor de evacuare (se completează doar în cazul motoarelor diesel):

Regimul de rotație (rpm)	Fluxul nominal G (l/s)	Valorile-limită ale absorbției (m ⁻¹)	Valorile măsurate ale absorbției (m ⁻¹)
1
2
3
4
5
6

6.3. Puterea netă maximă: kW la rpm ⁽¹⁾

6.4. Cuplul net maxim: Nm pe rpm ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Se stabilește puterea netă maximă, cuplul net maxim și regimul de rotație corespunzător, ținând cont de tangenta orizontală, dacă este cazul, la curba puterii nete/a cuplului net în funcție de regimul de rotație.

7. Data prezentării motorului la încercări:
8. Serviciul tehnic însărcinat cu efectuarea încercărilor:
9. Data procesului-verbal întocmit de acest serviciu:
10. Numărul procesului-verbal întocmit de acest serviciu:
11. Locul:
12. Data:
13. Semnătura:
14. Se anexează prezentei comunicări următoarele documente:

Un exemplar din apendicele 1/2 ⁽¹⁾ completat corespunzător și însoțit de desenele și documentele corespunzătoare diferitelor rubrici, atunci când sunt cerute.

(1) Se taie mențiunea necorespunzătoare.