

I

(Kötelezően közzéteendő jogi aktusok)

Az Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának 24. számú előírása (UN/ECE) – Egységes rendelkezések:

I. A kompressziós gyújtású motoroknak a látható szennyező anyagok kibocsátása tekintetében történő jóváhagyására vonatkozóan

II. A gépjárműveknek a jóváhagyott típusú kompressziós gyújtású motorok beszerelése tekintetében történő jóváhagyására vonatkozóan

III. A kompressziós gyújtású motorral felszerelt gépjárműveknek a motor által kibocsátott látható szennyező anyagok tekintetében történő jóváhagyására vonatkozóan

IV. A kompressziós gyújtású motorok teljesítményének mérésére vonatkozóan

1. HATÁLY

1.1. Ez az előírás alkalmazandó:

1.1.1. I. RÉSZ: A közúti járművekbe való beszerelésre szánt kompressziós gyújtású motorok látható szennyezőanyag-kibocsátására.

1.1.2. II. RÉSZ: Az előírás I. része alapján típusjóváhagyással rendelkező kompressziós gyújtású motorok közúti járművekbe való beszerelésére.

1.1.3. III. RÉSZ: Az előírás I. része alapján típusjóváhagyással külön nem rendelkező motorral felszerelt gépjárművek látható szennyezőanyag-kibocsátására.

1.2. Az előírás meghatározza továbbá a csak a kompressziós gyújtású motorok teljesítményének mérésére alkalmazandó EGB-eljárást.

2. KÖZÖS FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK AZ I., II. ÉS III. RÉSZHEZ

2.1. Ezen előírás I–III. részének alkalmazásában:

2.2. „effektív teljesítmény”: a kompressziós gyújtású motor teljesítménye az előírás 10. melléklete szerint;

2.3. „kompressziós gyújtású motor”: a kompressziós gyújtás elvén működő motor (például dízel-motor);

2.4. „hidegindító készülék”: olyan készülék, amely működése során átmenetileg megnöveli a motorba juttatott tüzelőanyag mennyiségét, és amelynek feladata a motorindítás elősegítése;

2.5. „füstölésmérő”: olyan műszer, amely az előírás 8. mellékletének megfelelően a járművek által kibocsátott kipufogógázok fényelnyelési együtthatójának folyamatos mérésére szolgál;

2.6. „legnagyobb névleges fordulatszám”: teljes terhelés mellett a szabályozó által megengedett legnagyobb fordulatszám;

- 2.7. „legkisebb névleges fordulatszám”:
- 2.7.1. vagy a következő három motorfordulatszám közül a legnagyobb a legnagyobb effektív teljesítményhez tartozó fordulatszám 45 százaléka 1 000 ford/perc az alapjárat szabályozás által megengedett legkisebb fordulatszám;
- 2.7.2. vagy a gyártó kérése szerinti, hasonlóan alacsony fordulatszám.
- 2.8. Hibrid jármű
- 2.8.1. „hibrid jármű”: olyan jármű, amely legalább két különböző energiaátalakítóval és két külön energiatároló rendszerrel rendelkezik (a járműben) annak hajtása céljából;
- 2.8.2. „hibrid elektromos jármű”: olyan jármű, amely a mechanikus hajtás érdekében a járműben tárolt energia mindkét következő forrásából kap energiát:
- elhasználható tüzelőanyagból,
 - elektromos energiatároló eszközökből (például akkumulátor, kondenzátor, lendkerék/generátor stb.).

I. RÉSZ: A KOMPRESSZIÓS GYÚJTÁSÚ MOTOROK LÁTHATÓ SZENNYEZŐANYAG-KIBOCSÁTÁSA

3. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Ezen előírás I. részének alkalmazásában:

- 3.1. „kompressziós gyújtású motor jóváhagyása”: a motor jóváhagyása a látható kipufogási szennyezőanyag-kibocsátás korlátozása tekintetében;
- 3.2. „motortípus”: a gépjárművekbe való beszerelésre szánt kompressziós gyújtású motorok olyan kategóriája, amelyben a motorok az előírás 7.2. és 7.3. bekezdésében megengedett módosítások kivételével nem térnek el egymástól az előírás 1. mellékletében meghatározott alapvető jellemzőkben;
- 3.3. „a jóváhagyandó motortípus jellemző darabja”: az a motor, amely a motortípuson belül a legnagyobb effektív teljesítményt adja le;
- 3.4. az I. részben alkalmazni kell még az előírás 2. bekezdésében található fogalom meghatározásokat is.

4. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

4.1. Látható szennyező anyagok kibocsátása

- 4.1.1. A motortípusnak a motor látható szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozása tekintetében történő jóváhagyására irányuló kérelmet a motor gyártójának, a motorgyártó meghatalmazottjának vagy járműgyártónak kell benyújtania.
- 4.1.2. A kérelemhez három példányban csatolni kell a következő dokumentumokat: a motor leírását, amely tartalmazza az előírás 1. mellékletében felsorolt információkat.
- 4.1.3. A jóváhagyandó motortípus jellemző darabját az előírás 1. mellékletében előírt berendezésekkel együtt az előírás 6. bekezdésében meghatározott jóváhagyási vizsgálatokat végző műszaki szolgálat rendelkezésére kell bocsátani.
- 4.1.4. A látható szennyezőanyag-kibocsátás meghatározása érdekében a méréseket az előírás 4. és 5. mellékletében leírt két módszerrel: az állandó fordulatszámon és a szabad gyorsítással végzett vizsgálattal kell elvégezni.
- 4.1.5. A látható szennyezőanyag-kibocsátás meghatározásával egyidejűleg az előírás 10. mellékletével összhangban meg kell mérni ugyanazon jóváhagyásra benyújtott motor energia- és tüzelőanyag-fogyasztását is.

- 4.2. **A motor teljesítménye**
- 4.2.1. A gyártó vagy meghatalmazottja kérheti, hogy csak a motor teljesítményét mérvék. Ebben az esetben:
- 4.2.1.1. a gyártó az előírás 1. mellékletében kitölti a kifejezetten a teljesítmény mérésével összefüggő rovatokat, tehát minden olyan pontot, amely előtt nem áll „E” betű;
- 4.2.1.2. az előírás 10. mellékletében leírt vizsgálatok elvégzése érdekében egy, az 1. mellékletben szereplő leírásnak minden tekintetben megfelelő motort a műszaki szolgálat rendelkezésére bocsát. Ezeket a vizsgálatokat próbapadon kell elvégezni.
- 4.2.2. Ha a gyártó vagy meghatalmazottja kérésére a 10. melléklettel összhangban csak a motor teljesítményét kell vizsgálni, akkor ez a vizsgálat nem tekintendő jóváhagyási vizsgálatnak; ilyenkor a vizsgálati eredményekről hivatalos nyilatkozatot kell kiadni az előírás 10. mellékletének függelése szerint.
5. **JÓVÁHAGYÁS**
- 5.1. Ha az előírás értelmében jóváhagyásra benyújtott motor megfelel az alábbi 6. bekezdés követelményeinek, akkor meg kell adni a motortípus jóváhagyását.
- 5.2. Minden egyes jóváhagyott motortípushoz jóváhagyási számot kell rendelni. A szám első két számjegye (az 1986. április 20-án hatályba lépett 03. módosításcsomagnak megfelelően jelenleg 03) a jóváhagyás időpontjában az előírás legfrissebb, jelentős műszaki módosítását képező módosítássorozatát jelöli. Ugyanazon Szerződő Fél nem rendelheti ugyanazt a számot több motortípushoz.
- 5.3. Az előírás értelmében a motortípusra vonatkozó jóváhagyás megadásáról, kiterjesztéséről vagy elutasításáról értesíteni kell a megállapodás ezen előírást alkalmazó Szerződő Feleit az előírás 2. mellékletében található mintának megfelelő formanyomtatványon.
- 5.4. Az előírás alapján jóváhagyott motortípusnak megfelelő minden motoron a jóváhagyási formanyomtatványon meghatározott, szembetűnő és könnyen hozzáférhető helyen nemzetközi jóváhagyási jelet kell elhelyezni, amely a következőkből áll:
- 5.4.1. egy körben elhelyezett „E” betűből, amelyet a jóváhagyást megadó ország megkülönböztető száma ⁽¹⁾ követ;
- 5.4.2. az 5.4.1. bekezdésben előírt körtől jobbra ezen előírás számából, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel, majd a jóváhagyási szám követ;
- 5.4.3. a következő kiegészítő jeltől: egy téglalapban elhelyezett számból, amely a szabad gyorsítással végzett vizsgálatból nyert, a jóváhagyás során az előírás 5. mellékletében leírt eljárásnak megfelelően meghatározott elnyelési együttható m^{-1} -ben kifejezett értékét adja meg.
- 5.4.4. Ahelyett, hogy ezeket a jóváhagyási jeleket elhelyezné a motoron, a gyártó úgy is dönthet, hogy az előírás alapján jóváhagyott minden motortípushoz mellékel egy dokumentumot ezekről az adatokról, amelynek alapján a jóváhagyási jelek az előírás 14.4. bekezdésével összhangban elhelyezhetők a járművön.

⁽¹⁾ 1 – Németország, 2 – Franciaország, 3 – Olaszország, 4 – Hollandia, 5 – Svédország, 6 – Belgium, 7 – Magyarország, 8 – Cseh Köztársaság, 9 – Spanyolország, 10 – Jugoszlávia, 11 – Egyesült Királyság, 12 – Ausztria, 13 – Luxemburg, 14 – Svájc, 15 (üres), 16 – Norvégia, 17 – Finnország, 18 – Dánia, 19 – Románia, 20 – Lengyelország, 21 – Portugália, 22 – Orosz Föderáció, 23 – Görögország, 24 – Írország, 25 – Horvátország, 26 – Szlovénia, 27 – Szlovákia, 28 – Belarusz, 29 – Észtország, 30 (üres), 31 – Bosznia-Hercegovina, 32 – Lettország, 33 (üres), 34 – Bulgária, 35–36 (szabad), 37 – Törökország, 38–39 (szabad), 40 – Macedónia Volt Jugoszláv Köztársaság, 41 (üres), 42 – Európai Közösség (a jóváhagyást tagállamai adják saját EGB-jelüket használva), 43 – Japán, 44 (üres), 45 – Ausztrália, 46 – Ukrajna és 47 – Dél-Afrika. A következő számokat további országoknak jelölik ki, időrendi sorrendben aszerint, hogy a keresek járművekre és az azokba szerelhető, illetve az azokon használható berendezésekre és tartozékokra vonatkozó egységes műszaki előírások elfogadásáról, valamint az ezen előírások alapján kibocsátott jóváhagyások kölcsönös elismerésének feltételeiről szóló megállapodást mikor ratifikálják vagy e megállapodáshoz mikor csatlakoznak, és az így kijelölt számokat az Egyesült Nemzetek Főtitkára közli a megállapodás Szerződő Feleivel.

- 5.5. Ha a motor a megállapodáshoz mellékelt egy vagy több további előírás alapján is megfelel az ezen előírás alapján megadott jóváhagyás szerinti országban jóváhagyott típusnak, az 5.4.1. bekezdésben előírt jelet nem szükséges megismételni. Ilyenkor az 5.4.1. bekezdésben előírt ábrától jobbra egy oszlopban kell elhelyezni az összes olyan előíráshoz tartozó előírás- és jóváhagyási számot, amelyek alapján a jármű jóváhagyást kapott abban az országban, amely ezen előírás alapján megadta a jóváhagyást.
- 5.6. A jóváhagyási jelnek tisztán olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.
- 5.7. A jóváhagyási jelet a gyártó által meghatározott motorazonosító szám közelében kell elhelyezni.
- 5.8. Az előírás 3. melléklete példákat mutat a jóváhagyási jel elrendezésére.

6. ELŐÍRÁSOK ÉS VIZSGÁLATOK

6.1. Általános elvek

Azokat az alkatrészeket, amelyek várhatóan befolyásolják a látható szennyező anyagok kibocsátását, úgy kell megtervezni, legyártani és összeszerelni, hogy normál használat mellett a motor a rá ható esetleges rezgések ellenére is megfelelhessen az előírás rendelkezéseinek.

6.2. Előírások a hidegindító készülékekre

- 6.2.1. A hidegindító készüléket úgy kell megtervezni és legyártani, hogy a motor normál működése mellett ne legyenek működésbe hozhatók vagy működésben tarthatók.
- 6.2.2. A fenti 6.2.1. bekezdés rendelkezése nem alkalmazandó, ha az alábbi feltételek legalább egyike teljesül:
- 6.2.2.1. működő hidegindító készülék mellett az előírás 4. mellékletében előírt eljárással mérve a motor által állandó fordulatszámon kibocsátott gázok fényelnyelési együtthatója az előírás 7. mellékletében előírt határértékeken belül van;
- 6.2.2.2. a hidegindító készülék működésben tartása a motor ésszerű időn belüli leállását eredményezi.
- 6.2.3. A jóváhagyási vizsgálatához szükség esetén a rendszer bármely, járművel kapcsolatos alkatrésze szimulálható.

6.3. Előírások a látható szennyező anyagok kibocsátására

- 6.3.1. A jóváhagyásra benyújtott motor látható szennyezőanyag-kibocsátását az előírás 4. és 5. mellékletében előírt módszerekkel kell mérni.
- 6.3.2. A jóváhagyásra benyújtott motor teljesítményének az előírás 4. mellékletének 3.1.5. bekezdésében meghatározott tűréshatárokra belül kell lennie.
- 6.3.3. Az előírás 4. mellékletében ismertetett módon mért látható szennyezőanyag-kibocsátás nem haladhatja meg az előírás 7. mellékletében előírt határértékeket.
- 6.3.4. A gyártó kérésére a jóváhagyott motornak az előírás 7.2. és 7.3. bekezdésében engedélyezett módosításaira a 4. és 5. mellékletben előírt módon további vizsgálatokat kell elvégezni a szabad gyorsuláshoz tartozó értékek meghatározása érdekében.
- 6.3.4.1. Ha a motor gyártója azt kéri, hogy a látható szennyező anyagokat az előírás 7.3. bekezdésében engedélyezettnél szűkebb nyomaték- és/vagy fordulatszám-tartományon mérjék, a motortípus jóváhagyása erre a szűkebb nyomaték- és/vagy fordulatszám-tartományra vonatkozik.
- 6.3.4.2. Ha később igény merül fel a motor jóváhagyásának kiterjesztésére az előírás 7.3. bekezdésében engedélyezett teljes nyomaték- és/vagy fordulatszám-tartományra vonatkozóan, akkor egy másik motort kell benyújtani vizsgálatra, és a látható szennyező anyagok kibocsátását a korábban figyelmen kívül hagyott nyomaték- és/vagy fordulatszám-tartományra is meg kell határozni.

- 6.3.5. Ha a nyomaték- és fordulatszám-tartományok egyes részeinek való megfelelés érdekében további műszaki előírásokra van szükség, ezeket az 1. mellékletben megadott formátumban kell bejelenteni, és csatolni kell őket a benyújtott dokumentumokhoz.
- 6.3.6. A szabad gyorsuláshoz tartozó elnyelési együttható értékét az adott motorra vonatkozóan az előírás 5. mellékletében leírt módon megállapított értékek mátrixából, a névleges fordulatszám és nyomaték alapján kell kiválasztani.
- 6.3.7. Kipufogógáz-turbófeltöltővel rendelkező motorok esetében a szabad gyorsulás közben mért elnyelési együttható nem haladhatja meg az állandó sebességen végzett vizsgálatok közben mért legnagyobb elnyelési együttható $0,5 \text{ m}^{-1}$ -nel megnövelt értékéhez tartozó névleges áramlási értékre vonatkozó, a 7. mellékletben előírt határértéket.
- 6.4. Egyenértékű mérőberendezések használhatók. Az előírás 8. mellékletében leírtól eltérő műszer használata esetén bizonyítani kell annak egyenértékűségét az adott motor esetében.

7. A MOTORTÍPUS MÓDOSÍTÁSA ÉS A JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE

- 7.1. A motor adott típuson belüli, az 1. mellékletben felsorolt jellemzőket érintő minden módosításáról értesíteni kell a motortípust jóváhagyó szervet. Ezekről a módosításokról részletesen az 1. mellékletben szereplő formátumban kell nyilatkozni. A 7.2. és 7.3. bekezdés által előírt korlátozásokon belül ekkor a szerv:

- 7.1.1. úgy ítélheti meg, hogy a változásoknak valószínűleg nem lesz jelentős negatív hatása, és a motor ezekkel együtt eleget tesz a követelményeknek, vagy

- 7.1.2. további vizsgálati jelentést kérhet a vizsgálat lefolytatásáért felelős műszaki szolgáltatótól.

- 7.2. Ezen előírás alkalmazásában a módosítások a látható szennyező anyagok kibocsátása vonatkozásában a következő csoportokba sorolhatók:

- (1) olyan módosítás, amely új jóváhagyást és vizsgálatokat igényel;
- (2) olyan módosítás, amely új jóváhagyást igényel, de nem igényel új vizsgálatokat;
- (3) olyan módosítás, amely igényelhet új vizsgálatokat, de nem igényel új jóváhagyást;
- (4) olyan módosítás, amely sem további vizsgálatokat, sem új jóváhagyást nem igényel.

A fentiek szerinti (1), (2), (3) vagy (4) csoportot az 1. melléklet minden egyes megfelelő jellemzőjének sorában jelezni kell.

- 7.3. A 7.2. bekezdésben meghatározott csoporttól függetlenül a módosítás automatikusan új jóváhagyást és vizsgálatokat igényel, azaz az (1) csoport érvényesül, ha a motor nem felel meg valamennyi következő feltételnek:

a legnagyobb névleges fordulatszám nem haladja meg a jóváhagyási vizsgálaton megvizsgált motor legnagyobb névleges fordulatszámának 100 százalékát, és nem kisebb ugyanezen érték 75 százalékánál;

a legkisebb névleges fordulatszám nem kisebb, mint a jóváhagyási vizsgálaton megvizsgált motoré;

a névleges nyomaték azonos fordulatszám esetén nem haladja meg a jóváhagyási vizsgálaton megvizsgált motor névleges nyomatékának 100 százalékát, és nem kisebb ugyanezen érték 70 százalékánál;

az állandó fordulatszámon mért elnyelési értékek nem haladják meg a jóváhagyási vizsgálat során nyert értékek 1,1-szeresét, sem a 7. mellékletben előírt határértékeket;

a kipufogó-ellennyomás nem nagyobb, mint a típus-jóváhagyási vizsgálaton megvizsgált motoré;

a kipufogórendszer térfogata nem tér el 40 százaléknál nagyobb mértékben;

a szívási vákuum nem nagyobb, mint a típus-jóváhagyási vizsgálaton megvizsgált motoré;

az új lendkerék és erőátvitel együttes tehetetlenségi nyomatéka nem tér el 15 százaléknál nagyobb mértékben a jóváhagyott lendkerék- és erőátviteli rendszer megfelelő értékétől.

Megjegyzés: „Jóváhagyási vizsgálaton megvizsgált motor” alatt minden esetben „jóváhagyandó motortípus jellemző darabja” értendő a 3.3. bekezdés meghatározása szerint.

- 7.4. Ha a gyártó az előírás I. részének 7.3. bekezdésében megengedett csökkentett teljesítményű és fordulatszámú motorok jóváhagyását kéri, akkor a vizsgálatokat az 5. melléklet 2.2. bekezdésében meghatározott fordulatszám-tartományon is el kell végezni oly módon, hogy a vizsgálatok során a motor teljesítménye a teljes teljesítmény 90, 80 és 70 százalékának feleljen meg. Csökkentett fordulatszám esetén az előírás 5. mellékletének 2.2. bekezdésében meghatározott legkisebb fordulatszámot abból a motorváltozathoz kell kiszámítani, amelynek legnagyobb fordulatszámja a legalacsonyabb. Ha a motor gyártója azt kéri, hogy a látható szennyező anyagokat az előírás I. részének 7.3. bekezdésében engedélyezettnél szűkebb nyomaték- és/vagy fordulatszám-tartományon mérjék, a motortípus jóváhagyása erre a szűkebb nyomaték- és fordulatszám-tartományra vonatkozik.
- 7.5. E módosítások esetében vizsgálatot kell továbbá végezni a szabad gyorsítás melletti füstértékeknek az előírás 6.3.1. bekezdésével összhangban történő megállapítása érdekében is, kivéve akkor, ha ezek az értékek megállapíthatók a 6.3.4. bekezdés értelmében korábban elvégzett vizsgálatokból.
- 7.6. A jóváhagyás megerősítését vagy elutasítását a változások feltüntetésével együtt közölni kell a megállapodás ezen előírást alkalmazó Szerződő Feleivel az 5.3. bekezdés szerinti eljárásnak megfelelően.
- 7.7. A jóváhagyás kiterjesztését engedélyező illetékes hatóság sorszámot rendel a kiterjesztésről elkészített közlemény-formanyomtatványhoz.
8. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE
- 8.1. A látható szennyező anyagok kibocsátását befolyásoló alkatrészek tekintetében a jóváhagyási jel és/vagy az előírás 5.4. bekezdésében említett dokumentum által azonosított minden motornak meg kell felelnie a jóváhagyott motortípusnak.
- 8.2. A megfeleléség fenti 8.1. bekezdésben előírt ellenőrzése érdekében a gyártott sorozatból ki kell venni egy motort.
- 8.3. A motor jóváhagyott típusnak való megfelelését az előírás 2. melléklete szerinti jóváhagyási úrlapon megadott leírás alapján kell ellenőrizni. Emellett ellenőrző vizsgálatokat kell végezni a következő feltételekkel.
- 8.3.1. Egy, még be nem járatott motort alá kell vetni az előírás 5. mellékletében előírt, szabad gyorsítással végzett vizsgálatnak. A motort a jóváhagyott típusnak megfelelőnek kell tekinteni, ha a megállapított elnyelési együttható nem haladja meg $0,5 \text{ m}^{-1}$ -nél nagyobb mértékben a motor jóváhagyási jelén vagy dokumentumában feltüntetett értéket (lásd a fenti 8.1. bekezdést). A gyártó kérésére a referencia-tüzelőanyag helyett kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyag is használható.
- 8.3.2. Ha a fenti 8.3.1. bekezdésben előírt vizsgálat során meghatározott érték $0,5 \text{ m}^{-1}$ -nél nagyobb mértékben haladja meg a motor jóváhagyási dokumentumában feltüntetett értéket, a motort az előírás 4. mellékletével összhangban a teljes terhelési görbe mentén, állandó fordulatszámon végzett vizsgálatnak kell alávetni. A kibocsátási értékek nem haladhatják meg az előírás 7. mellékletében előírt határértékeket.
9. SZANKCIÓK A GYÁRTÁS NEM MEGFELELŐSÉGE ESETÉN
- 9.1. Az előírás értelmében egy adott motortípusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesül a fenti 8.1. bekezdésben előírt követelmény, illetve ha a motor nem felelt meg a fenti 8.3. bekezdésben leírt vizsgálaton.
- 9.2. Amennyiben a megállapodás ezen előírást alkalmazó egyik Szerződő Fele visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, erről az alsó részén aláírással és keltezéssel hitelesített formában „JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA” felirattal ellátott jóváhagyási közlemény-formanyomtatvány útján értesíti az előírást alkalmazó többi Szerződő Felet.
10. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA
- A jóváhagyás jogosultja köteles értesíteni a jóváhagyást megadó hatóságot arról, ha véglegesen leállítja az előírás értelmében jóváhagyott motor gyártását. A hatóság ezt az információt a kézhezvételt követően az alsó részén aláírással és keltezéssel hitelesített formában „GYÁRTÁS LEÁLLÍTÁSA” felirattal ellátott jóváhagyási közlemény-formanyomtatvány egy példánya útján továbbítja az előírást alkalmazó többi Szerződő Félnek.

11. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS AZ ADMINISZTRATÍV SZOLGÁLATOK NEVE ÉS CÍME

A megállapodás ezen előírást alkalmazó Szerződő Felei közlik az Egyesült Nemzetek Titkárságával a jóváhagyási vizsgálatok végzéséért felelős műszaki szolgálatok, valamint a jóváhagyást megadó hatóságok – amelyekhez a jóváhagyás megadására vagy kiterjesztésére vagy elutasítására vagy visszavonására, valamint a gyártás végleges leállítására vonatkozó, más országokban kiadott formanyomtatványokat kell küldeni – nevét és címét.

II. RÉSZ: **JÓVÁHAGYOTT TÍPUSÚ KOMPRESSZIÓS GYÚJTÁSÚ MOTOROK BESZERELÉSE KÖZÚTI JÁRMŰVEKBE**

12. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Az előírás II. részének alkalmazásában:

- 12.1. „jármű jóváhagyása”: a járműtípus jóváhagyása a látható szennyezőanyag-kibocsátás tekintetében típusjóváhagyást kapott motor járműbe történő beszerelése tekintetében;
- 12.2. „járműtípus”: a motorral hajtott járművek olyan kategóriája, amelyben a járművek a jármű és a motor 1. melléklet szerinti alapvető jellemzői tekintetében nem térnek el egymástól.
- 12.3. A II. részben alkalmazni kell még az előírás 2. bekezdésében található fogalom meghatározásokat is.

13. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

- 13.1. **Látható szennyező anyagok kibocsátása**

- 13.1.1. A járműtípusnak a kompressziós gyújtású motor látható szennyezőanyag-kibocsátásának korlátozásával összefüggésben a motor beszerelése tekintetében történő jóváhagyására irányuló kérelmet a jármű gyártójának vagy a járműgyártó meghatalmazottjának kell benyújtania.
- 13.1.2. A kérelemhez három példányban csatolni kell a következő dokumentumokat: a jármű leírását, amely tartalmazza a járműre és a motorra vonatkozóan az előírás 1. mellékletében felsorolt információkat, a motor 2. melléklet szerinti típus-jóváhagyási közleményét, valamint a 2. melléklet 19. pontjában felsorolt dokumentumokat. Az 1. mellékletben csak azokat az információkat kell megadni, amelyek eltérnek a motortípus jóváhagyásához tartozóktól.
- 13.1.3. A jóváhagyandó járműtípus jellemző darabját az előírás 15. bekezdésében meghatározott jóváhagyási vizsgálatot végző műszaki szolgálat rendelkezésére kell bocsátani.

14. JÓVÁHAGYÁS

- 14.1. Amennyiben az előírás értelmében jóváhagyásra benyújtott jármű megfelel az alábbi 15. bekezdés követelményeinek, akkor meg kell adni a járműtípus jóváhagyását.
- 14.2. Minden egyes jóváhagyott járműtípushoz jóváhagyási számot kell rendelni. A szám első két számjegye (az 1986. április 20-án hatályba lépett 03. módosításcsomagnak megfelelően jelenleg 03) a jóváhagyás időpontjában az előírás legfrissebb, jelentős műszaki módosítását képező módosítássorozatot jelöli. Ugyanazon Szerződő Fél nem rendelheti ugyanazt a számot több járműtípushoz.
- 14.3. Az előírás értelmében a járműtípusra vonatkozó jóváhagyás megadásáról, kiterjesztéséről vagy elutasításáról értesíteni kell a megállapodás ezen előírást alkalmazó Szerződő Feleit az előírás 2. mellékletében található mintának megfelelő formanyomtatványon.

- 14.4. Az előírás alapján jóváhagyott járműtípusnak megfelelő minden járművön a jóváhagyási formanyomtatványon meghatározott, szembetűnő és könnyen hozzáférhető helyen nemzetközi jóváhagyási jelet kell elhelyezni, amely a következőkből áll:
- 14.4.1. egy körben elhelyezett „E” betűből, amelyet a jóváhagyást megadó ország megkülönböztető száma (*) követ;
- 14.4.2. a 14.4.1. bekezdésben előírt körtől jobbra ezen előírás számából, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel, majd a jóváhagyási szám követ;
- 14.4.3. a következő kiegészítő jelből: egy téglalapban elhelyezett számból, amely a szabad gyorsítással végzett vizsgálatból nyert, az előírás 5. mellékletében leírt eljárásnak megfelelően meghatározott elnyelési együttható m^{-1} -ben kifejezett értékét adja meg.
- 14.5. Ha a jármű a megállapodáshoz mellékelte egy vagy több további előírás alapján is megfelel az ezen előírás alapján megadott jóváhagyás szerinti országban jóváhagyott típusnak, az 14.4.1. bekezdésben előírt jelet nem szükséges megismételni. Ilyenkor az 14.4.1. bekezdésben előírt ábrától jobbra egy oszlopban kell elhelyezni az összes olyan előíráshoz tartozó előírás- és jóváhagyási számot, amelyek alapján a jármű jóváhagyást kapott abban az országban, amely ezen előírás alapján megadta a jóváhagyást.
- 14.6. A jóváhagyási jelnek tisztán olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.
- 14.7. A jóváhagyási jelet a gyártó által a járműre erősített adattáblán vagy annak közelében kell elhelyezni.
- 14.8. Az előírás 3. melléklete példákat mutat a jóváhagyási jel elrendezésére.

15. ELŐÍRÁSOK ÉS VIZSGÁLATOK

15.1. Általános elvek

A járműbe szerelt dízelmotorok az előírás I. része alapján jóváhagyott motortípushoz kell tartozni. Azokat az alkatrészeket, amelyek várhatóan befolyásolják a látható szennyező anyagok kibocsátását, úgy kell megtervezni, legyártani és összeszerelni, hogy normál használat mellett a jármű a rá ható esetleges rezgések ellenére is megfelelhessen az előírás rendelkezéseinek.

Gondoskodni kell arról, hogy a jármű közúti forgalomban való részvételre való alkalmassága ellenőrizhető legyen az előírás 2. mellékletének 11.1.2.2. bekezdése szerint a típusjóváhagyás céljára jelentett adatokra vonatkozó viselkedés megállapításával. Ha ez a vizsgálat különleges eljárást igényel, azt részletesen ismertetni kell a szervizelési kézikönyvben (vagy az ennek megfelelő dokumentumban). Ez az eljárás nem igényelheti olyan különleges eszközök használatát, amelyek nem tartozékaik a járműnek.

15.2. Előírások a hidegindító készülékekre

- 15.2.1. A hidegindító készülékeket úgy kell megtervezni és legyártani, hogy a motor normál működése mellett ne legyenek működésbe hozhatók vagy működésben tarthatók.
- 15.2.2. A fenti 15.2.1. bekezdés rendelkezése nem alkalmazandó, ha az alábbi feltételek legalább egyike teljesül:
- 15.2.2.1. működő hidegindító készülék mellett az előírás 4. mellékletében előírt eljárással mérve a motor által állandó fordulatszámon kibocsátott gázok fényelnyelési együtthatója az előírás 7. mellékletében előírt határértékeken belül van;
- 15.2.2.2. a hidegindító készülék működésben tartása a motor ésszerű időn belüli leállítását eredményezi.

(*) Lásd az 1. lábjegyzetet.

15.3. Beszerelés

- 15.3.1. A motor beszerelésekor figyelembe kell venni különösen a motor típusjóváahagyásával kapcsolatos következő korlátozásokat:
- a szívási vákuum nem haladhatja meg a jóváahagyott motortípushoz tartozó motorét,
 - a kipufogó-ellennyomás nem haladhatja meg a jóváahagyott motortípushoz tartozó motorét,
 - a kipufogórendszer térfogata a jóváahagyott motortípushoz tartozó motorétól legfeljebb ± 40 százalékkal térhet el,
 - a lendkerék- és erőátviteli rendszer együttes tehetetlenségi nyomatéka a jóváahagyott motortípushoz tartozó motorétól legfeljebb ± 15 százalékkal térhet el.

16. A JÁRMŰTÍPUS MÓDOSÍTÁSA ÉS A JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE

- 16.1. A járműtípusnak az 1. mellékletben felsorolt jellemzőket érintő minden módosításáról értesíteni kell a motortípust jóváahagyó szervet. A szerv:
- 16.1.1. úgy ítélheti meg, hogy a változásoknak valószínűleg nem lesz jelentős negatív hatása, és a jármű ezekkel együtt eleget tesz a követelményeknek, vagy
- 16.1.2. további vizsgálati jelentést kérhet a vizsgálat lefolytatásáért felelős műszaki szolgálattól.
- 16.2. A jóváahagyás megerősítését vagy elutasítását a változások feltüntetésével együtt közölni kell a megállapodás ezen előírást alkalmazó Szerződő Feleivel a 14.3. bekezdés szerinti eljárásnak megfelelően.
- 16.3. A jóváahagyás kiterjesztését engedélyező illetékes hatóság sorszámot rendel a kiterjesztésről elkészített közlemény-formanyomtatványhoz.

17. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

- 17.1. A látható szennyező anyagok kibocsátását befolyásoló alkatrészek tekintetében a jóváahagyási jel és/vagy – az előírás 5.4. és 14.4. bekezdésével összhangban beszerelt motortípus esetén – dokumentum által azonosított minden járműnek meg kell felelnie a jóváahagyott járműtípusnak.
- 17.2. A megfelelés fenti 17.1. bekezdésben előírt ellenőrzése érdekében a gyártott sorozatból ki kell venni egy járművet.
- 17.3. A jármű jóváahagyott típusnak való megfelelését az előírás 2. melléklete szerinti jóváahagyási űrlapon megadott leírás alapján kell ellenőrizni. Emellett ellenőrző vizsgálatokat kell végezni a következő feltételekkel.
- 17.3.1. Egy, még be nem járatott motorral felszerelt járművet alá kell vetni az előírás 5. mellékletében előírt, szabad gyorsítással végzett vizsgálatnak. A járművet a jóváahagyott típusnak megfelelőnek kell tekinteni, ha a megállapított elnyelési együttható nem haladja meg $0,5 \text{ m}^{-1}$ -nél nagyobb mértékben a motor jóváahagyási jelén vagy dokumentumában feltüntetett értéket (lásd a fenti 17.1. bekezdést). A gyártó kérésére a referencia-tüzelőanyag helyett kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyag is használható. Vita esetén a referencia-tüzelőanyagot kell használni.
- 17.3.2. Ha a fenti 17.3.1. bekezdésben előírt vizsgálat során meghatározott érték $0,5 \text{ m}^{-1}$ -nél nagyobb mértékben haladja meg a motor jóváahagyási dokumentumában feltüntetett értéket (lásd a fenti 17.1. bekezdést), a motort az előírás 4. mellékletével összhangban a teljes terhelési görbe mentén, állandó fordulatszámokon végzett vizsgálatnak kell alávetni. A látható kibocsátások nem haladhatják meg az előírás 7. mellékletében előírt határértékeket.

18. SZANKCIÓK A GYÁRTÁS NEM MEGFELELŐSÉGE ESETÉN

- 18.1. Az előírás értelmében egy adott járműtípusra megadott jóváahagyás visszavonható, ha nem teljesül a fenti 17.1. bekezdésben előírt követelmény, illetve ha a jármű nem felelt meg a fenti 17.3. bekezdésben leírt vizsgálaton.

18.2. Amennyiben a megállapodás ezen előírást alkalmazó egyik Szerződő Fele visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, erről az alsó részén aláírással és keltezéssel hitelesített formában „JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA” felirattal ellátott jóváhagyási közlemény-formanyomtatvány útján értesíti az előírást alkalmazó többi Szerződő Felet.

19. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

A jóváhagyás jogosultja köteles értesíteni a jóváhagyást megadó hatóságot arról, ha véglegesen leállítja az előírás értelmében jóváhagyott jármű gyártását. A hatóság ezt az információt a kézhezvételt követően az alsó részén aláírással és keltezéssel hitelesített formában „GYÁRTÁS LEÁLLÍTÁSA” felirattal ellátott jóváhagyási közlemény-formanyomtatvány egy példánya útján továbbítja az előírást alkalmazó többi Szerződő Félnek.

20. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS AZ ADMINISZTRATÍV SZOLGÁLATOK NEVE ÉS CÍME

A megállapodás ezen előírást alkalmazó Szerződő Felei közlik az Egyesült Nemzetek Titkárságával a jóváhagyási vizsgálatok végzéséért felelős műszaki szolgálatok, valamint a jóváhagyást megadó hatóságok – amelyekhez a jóváhagyás megadására vagy kiterjesztésére vagy elutasítására vagy visszavonására, valamint a gyártás végleges leállítására vonatkozó, más országokban kiadott formanyomtatványokat kell küldeni – nevét és címét.

III. RÉSZ: **KÜLÖN TÍPUSJÓVÁHAGYÁSSAL NEM RENDELKEZŐ MOTORRAL FELSZERELT GÉPJÁRMŰVEK LÁTHATÓ SZENNYEZŐANYAG-KIBOCSÁTÁSA**

21. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

Az előírás III. részének alkalmazásában:

- 21.1. „jármű jóváhagyása”: a járműtípus jóváhagyása a motor látható szennyezőanyag-kibocsátása tekintetében;
- 21.2. „járműtípus”: a motorral hajtott járművek olyan kategóriája, amelyben a járművek a jármű és a motor 1. melléklet szerinti alapvető jellemzői tekintetében nem térnek el egymástól.
- 21.3. A III. részben alkalmazni kell még az előírás 2. bekezdésében található fogalom meghatározásokat is.

22. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

- 22.1. A járműtípusnak a motor látható szennyezőanyag-kibocsátása tekintetében történő jóváhagyására irányuló kérelmet a jármű gyártójának vagy a járműgyártó meghatalmazottjának kell benyújtania.
- 22.2. A kérelemhez csatolni kell a következő dokumentumokat három példányban, valamint a következő adatokat:
- 22.2.1. a jármű- és a motortípus leírását, amely tartalmazza az 1. mellékletben felsorolt valamennyi információt.
- 22.3. Az előírás 1. melléklete előírásainak megfelelően a jóváhagyandó járműbe való beszerelésre szánt motort és berendezéseket az előírás 24. bekezdésében meghatározott jóváhagyási vizsgálatokat végző műszaki szolgálat rendelkezésére kell bocsátani. Ha azonban a gyártó kéri, a jóváhagyási vizsgálatokat végző műszaki szolgálat hozzájárulásával a vizsgálatot egy, a jóváhagyandó járműtípust jellemző járművön is el lehet végezni.

23. JÓVÁHAGYÁS

- 23.1. Amennyiben az előírás értelmében jóváhagyásra benyújtott jármű megfelel az alábbi 24. bekezdés követelményeinek, akkor meg kell adni a járműtípus jóváhagyását.

- 23.2. Minden egyes jóváhagyott járműtípushoz jóváhagyási számot kell rendelni. A szám első két számjegye (az 1986. április 20-án hatályba lépett 03. módosításcsomagnak megfelelően jelenleg 03) a jóváhagyás időpontjában az előírás legfrissebb, jelentős műszaki módosítását képező módosításcsoportot jelöli. Ugyanazon Szerződő Fél nem rendelheti ugyanazt a számot több járműtípushoz.
- 23.3. Az előírás értelmében a járműtípusra vonatkozó jóváhagyás megadásáról, kiterjesztéséről vagy elutasításáról értesíteni kell a megállapodás ezen előírást alkalmazó Szerződő Feleit az előírás 2. mellékletében található mintának megfelelő formanyomtatványon.
- 23.4. Az előírás alapján jóváhagyott járműtípusnak megfelelő minden járművön a jóváhagyási formanyomtatványon meghatározott, szembetűnő és könnyen hozzáférhető helyen nemzetközi jóváhagyási jelet kell elhelyezni, amely a következőkből áll:
- 23.4.1. egy körben elhelyezett „E” betűből, amelyet a jóváhagyást megadó ország megkülönböztető száma (?) követ;
- 23.4.2. az 5.4.1. bekezdésben előírt körtől jobbra ezen előírás számából, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel, majd a jóváhagyási szám követ;
- 23.4.3. a következő kiegészítő jelből: egy téglalapban elhelyezett számból, amely a szabad gyorsítással végzett vizsgálatból nyert, a jóváhagyás során az előírás 5. mellékletének 3.2. bekezdésében leírt eljárásnak megfelelően meghatározott elnyelési együttható m^{-1} -ben kifejezett értékét adja meg.
- 23.5. Ha a jármű a megállapodáshoz mellékelte egy vagy több további előírás alapján is megfelel az ezen előírás alapján megadott jóváhagyás szerinti országban jóváhagyott típusnak, a 23.4.1. bekezdésben előírt jelet nem szükséges megismételni. Ilyenkor a 23.4.1. bekezdésben előírt ábrától jobbra egy oszlopban kell elhelyezni az összes olyan előíráshoz tartozó előírás- és jóváhagyási számot, amelyek alapján a jármű jóváhagyást kapott abban az országban, amely ezen előírás alapján megadta a jóváhagyást.
- 23.6. A jóváhagyási jelnek tisztán olvashatónak és eltávolíthatatlannak kell lennie.
- 23.7. A jóváhagyási jelet a gyártó által a járműre erősített adattáblán vagy annak közelében kell elhelyezni.
- 23.8. Az előírás 3. melléklete példákat mutat a jóváhagyási jel elrendezésére.

24. ELŐÍRÁSOK ÉS VIZSGÁLATOK

24.1. Általános elvek

Azokat az alkatrészeket, amelyek várhatóan befolyásolják a látható szennyező anyagok kibocsátását, úgy kell megtervezni, legyártani és összeszerelni, hogy normál használat mellett a jármű a rá ható esetleges rezgések ellenére is megfelelhessen az előírás rendelkezéseinek.

Gondoskodni kell arról, hogy a jármű közúti forgalomban való részvételre való alkalmassága ellenőrizhető legyen az előírás 2. mellékletének 11.1.2.2. bekezdése szerint a típusjóváhagyás céljára jelentett adatokra vonatkozó viselkedés megállapításával. Ha ez a vizsgálat különleges eljárást igényel, azt részletesen ismertetni kell a szervizelési kézikönyvben (vagy az ennek megfelelő dokumentumban). Ez az eljárás nem igényelheti olyan különleges eszközök használatát, amelyek nem tartozékai a járműnek.

24.2. Előírások a hidegindító készülékekre

- 24.2.1. A hidegindító készülékeket úgy kell megtervezni és legyártani, hogy a motor normál működése mellett ne legyenek működésbe hozhatók vagy működésben tarthatók.

(?) Lásd az 1. lábjegyzetet.

- 24.2.2. A fenti 24.2.1. bekezdés rendelkezése nem alkalmazandó, ha az alábbi feltételek legalább egyike teljesül:
- 24.2.2.1. működő hidegindító készülék mellett az előírás 4. mellékletében előírt eljárással mérve a motor által állandó fordulatszámon kibocsátott gázok fényelnyelési együtthatója az előírás 7. mellékletében előírt határértékeken belül van;
- 24.2.2.2. a hidegindító készülék működésben tartása a motor ésszerű időn belüli leállítását eredményezi.

24.3. **Előírások a látható szennyező anyagok kibocsátására**

- 24.3.1. A jóváhagyásra benyújtott motor látható szennyezőanyag-kibocsátását az előírás 4. és 5. mellékletében az állandó fordulatszámon, illetve a szabad gyorsítással végzett vizsgálatra előírt két módszerrel kell mérni. Ha hibrid elektromos jármű esetén ez a vizsgálat különleges eljárást igényel, azt részletesen ismertetni kell a szervizelési kézikönyvben (vagy az ennek megfelelő dokumentumban). Ez az eljárás nem igényelheti olyan különleges eszközök használatát, amelyek nem tartozékai a járműnek
- 24.3.2. Az előírás 4. mellékletében ismertetett módon mért látható szennyezőanyag-kibocsátás nem haladhatja meg az előírás 7. mellékletében előírt határértékeket.
- 24.3.3. Kipufogógáz-turbófeltöltővel rendelkező motorok esetében a szabad gyorsulás közben mért elnyelési együttható nem haladhatja meg az állandó sebességen végzett vizsgálatok közben mért legnagyobb elnyelési együttható 0,5 m⁻¹-nel megnövelt értékéhez tartozó névleges áramlási értékre vonatkozó, a 7. mellékletben előírt határértéket.
- 24.3.4. Egyenértékű mérőberendezések használhatók. Az előírás 8. mellékletében leírtól eltérő műszer használata esetén bizonyítani kell annak egyenértékűségét az adott motor esetében.

25. **A JÁRMŰTÍPUS MÓDOSÍTÁSA ÉS A JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE**

- 25.1. A jármű- vagy alkatrésztípusnak az előírás 1. mellékletében felsorolt jellemzőket érintő minden módosításáról értesíteni kell a típust jóváhagyó szervet. A szerv:
- 25.1.1. úgy ítélheti meg, hogy a változásoknak valószínűleg nem lesz jelentős negatív hatása, és a jármű ezekkel együtt eleget tesz a követelményeknek, vagy
- 25.1.2. további vizsgálati jelentést kérhet a vizsgálat lefolytatásáért felelős műszaki szolgáltatótól.
- 25.2. A jóváhagyás megerősítését vagy elutasítását a változások feltüntetésével együtt közölni kell a megállapodás ezen előírást alkalmazó Szerződő Feleivel a 23.3. bekezdés szerinti eljárásnak megfelelően.
- 25.3. A jóváhagyás kiterjesztését engedélyező illetékes hatóság sorszámot rendel a kiterjesztésről elkészített közlemény-formanyomtatványhoz.

26. **A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE**

- 26.1. A motor által kibocsátott szennyező anyagok mennyiségét befolyásoló alkatrészek tekintetében az előírásban előírt jóváhagyási jelet viselő minden járműnek meg kell felelnie a jóváhagyott járműtípusnak.
- 26.2. A megfeleléség fenti 26.1. bekezdésben előírt ellenőrzése érdekében a gyártott sorozatból ki kell venni egy, az előírásban előírt jóváhagyási jelet viselő járművet.
- 26.3. A jármű jóváhagyott típusnak való megfelelését a jóváhagyási úrlapon megadott leírás alapján kell ellenőrizni. Emellett ellenőrző vizsgálatokat kell végezni a következő feltételekkel.

- 26.3.1. Egy, még be nem járatott járművet alá kell vetni az előírás 5. mellékletében előírt, szabad gyorsítással végzett vizsgálatnak. A járművet a jóváhagyott típusnak megfelelőnek kell tekinteni, ha a megállapított elnyelési együttható nem haladja meg $0,5 \text{ m}^{-1}$ -nél nagyobb mértékben a motor jóváhagyási jelén vagy dokumentumában feltüntetett értéket (lásd a fenti 26.1. bekezdést). A gyártó kérésére a referencia-tüzelőanyag helyett kereskedelmi forgalomban kapható tüzelőanyag is használható. Vita esetén a referencia-tüzelőanyagot kell használni.
- 26.3.2. Ha a fenti 26.3.1. bekezdésben előírt vizsgálat során meghatározott érték $0,5 \text{ m}^{-1}$ -nél nagyobb mértékben haladja meg a motor jóváhagyási dokumentumában feltüntetett értéket, a motort az előírás 4. mellékletével összhangban a teljes terhelési görbe mentén, állandó fordulatszámon végzett vizsgálatnak kell alávetni. A látható kibocsátások nem haladhatják meg az előírás 7. mellékletében előírt határértékeket.
27. SZANKCIÓK A GYÁRTÁS NEM MEGFELELŐSÉGE ESETÉN
- 27.1. Az előírás értelmében egy adott járműtípusra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesül a fenti 26.1. bekezdésben előírt követelmény, illetve ha a jármű vagy a járművek nem felelt (feleltek) meg a fenti 26.3. bekezdésben leírt vizsgálaton.
- 27.2. Amennyiben a megállapodás ezen előírást alkalmazó egyik Szerződő Fele visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, erről az alsó részén aláírással és keltezéssel hitelesített formában „JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA” felirattal ellátott jóváhagyási közlemény-formanyomtatvány útján értesíti az előírást alkalmazó többi Szerződő Felet.
28. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA
- A jóváhagyás jogosultja köteles értesíteni a jóváhagyást megadó hatóságot arról, ha véglegesen leállítja az előírás értelmében jóváhagyott jármű gyártását. A hatóság ezt az információt a kézhezvételt követően az alsó részén aláírással és keltezéssel hitelesített formában „GYÁRTÁS LEÁLLÍTÁSA” felirattal ellátott jóváhagyási közlemény-formanyomtatvány egy példánya útján továbbítja az előírást alkalmazó többi Szerződő Félnek.
29. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS AZ ADMINISZTRATÍV SZOLGÁLATOK NEVE ÉS CÍME
- A megállapodás ezen előírást alkalmazó Szerződő Felei közlik az Egyesült Nemzetek Titkárságával a jóváhagyási vizsgálatok végzéséért felelős műszaki szolgálatok, valamint a jóváhagyást megadó hatóságok – amelyekhez a jóváhagyás megadására vagy kiterjesztésére vagy elutasítására vagy visszavonására, valamint a gyártás végleges leállítására vonatkozó, más országokban kiadott formanyomtatványokat kell küldeni – nevét és címét.
-

1. MELLÉKLET

A JÁRMŰ ÉS A KOMPRESSZIÓS GYÚJTÁSÚ MOTOR ALAPVETŐ JELLEMZŐI ÉS A VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉVEL KAPCSOLATOS TÁJÉKOZTATÁS ⁽¹⁾ ⁽²⁾

Megjegyzés: A sorszám előtti „E” betű jelentése: csak a kibocsátási jóváhagyáshoz megadandó információ. Ha nincs betű a sorszám előtt, az azt jelenti, hogy a kérdéses adatot minden esetben meg kell adni.

A lábjegyzetek a melléklet végén találhatóak.

0. A JÁRMŰ LEÍRÁSA
- 0.1. Gyártmány:
- 0.2. Típus:
- 0.3. A gyártó neve és címe:
- 0.4. Motortípus és jóváhagyási szám:
1. A MOTOR LEÍRÁSA
- 1.1. Gyártmány:
- 1.2. Védjegy:
- 1.3. A gyártó neve és címe:
- 1.4. Típus(ok):
- 1.5. Munkaciklus: négyütemű/kétütemű/egyéb ⁽²⁾:
- 1.6. Furat: mm
- 1.7. Lökét: mm
- 1.8. Hengerűrtartalom: cm³
- 1.9. A hengerek száma és elrendezése, gyújtási sorrend:
- 1.10. A gyújtási rendszer leírása:
- 1.11. Az égéstér és a dugattyúfenék rajza:
- 1.12. Kompressziós arány ⁽³⁾:
- 1.13. A szívó- és kipufogónyílások legkisebb keresztmetszete ⁽³⁾:
2. HŰTŐRENDSZER: FOLYADÉKOS/LÉGHŰTÉS ⁽²⁾
- 2.1. **A folyadékos hűtési rendszer jellemzői**
- 2.1.1. A folyadék jellege:
- 2.1.2. Keringtetőszivattyú ⁽²⁾: a gyártmány(ok) és a típus(ok) leírása:
- 2.1.3. A hűtő- és ventilátorrendszer leírása:
- 2.1.4. Áttételi arány ⁽²⁾:
- 2.1.5. Maximális kilépő hőmérséklet ⁽²⁾: °C
- 2.2. **A léghűtési rendszer jellemzői**
- 2.2.1. A befúvórendszer(ek) jellemzői vagy gyártmánya és típusa:
- 2.2.2. Áttételi arány(ok) ⁽²⁾:
- 2.2.3. Hőmérséklet-szabályozó rendszer: van/nincs ⁽²⁾ – Rövid leírás
- 2.2.4. Légvezetékek: leírás:
- 2.2.5. Max. hőmérséklet egy jellemző helyen ⁽⁴⁾: °C

3. LEVEGŐBESZÍVÓ RENDSZER ÉS TÜZELŐANYAG-ADAGOLÁS
- 3.1. **Levegőbeszívó rendszer**
- 3.1.1. A levegőbeszívó rendszer és tartozékai (hevítőberendezés, beszívási hangtompítók, levegőszűrő stb.) leírása és rajzai, vagy gyártmánya(i) és típusa(i), ha a vizsgálatot a járműgyártó által benyújtott teljes rendszeren kell elvégezni a járműben vagy próbapadon:
- 3.1.2. A beszívott levegő megengedett legnagyobb nyomásesése egy jellemző helyen (adja meg a mérés helyét) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾:
..... kPa
- 3.2. **Feltöltő ⁽²⁾**: van/nincs
- 3.2.1. A feltöltőrendszer leírása:
- 3.2.2. Jellemzők vagy gyártmány(ok) és típus(ok):
- 3.2.3. A levegő legnagyobb hőmérséklete a beszívási közbenső hűtő kimeneténél ⁽³⁾ ⁽⁴⁾: °C
- 3.3. **Befecskendezési rendszer**
- 3.3.1. *Kis nyomású szakasz*
- 3.3.1.1. Tüzelőanyag-adagolás
- 3.3.1.2. Jellemző nyomás vagy gyártmány(ok) és típus(ok):
- 3.3.2. *Nagy nyomású szakasz*
- 3.3.2.1. A befecskendezési rendszer leírása:
- 3.3.2.1.1. Szivattyú: leírás vagy gyártmány(ok) és típus(ok):
- 3.3.2.1.2. Teljesítmény: mm³ ütemenként percenkénti fordulatszám mellett teljes befecskendezéskor vagy karakterisztikaábra ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾:
Adja meg a motoron/szivattyúpadon alkalmazott módszert ⁽²⁾:
Nyomásfokozó alkalmazása esetén adja meg a jellemző tüzelőanyag-szállítási teljesítményt és az egyes fordulatszámokhoz tartozó töltőnyomást.
- 3.3.2.1.3. A statikus befecskendezés időzítése ⁽³⁾ ⁽⁴⁾:
- 3.3.2.1.4. Automatikus előbefecskendezési tartomány ⁽³⁾:
- 3.3.3. *Befecskendezési csőrendszer*
- 3.3.3.1. Hossz ⁽³⁾ ⁽⁴⁾:
- 3.3.3.2. Belső átmérő ⁽³⁾ ⁽⁴⁾:
- 3.3.4. *Injektor(ok)*
- 3.3.4.1. Gyártmány(ok):
- 3.3.4.2. Típus(ok):
- 3.3.4.3. Nyitási nyomás ⁽³⁾: MPa
- 3.3.5. *Fordulatszám-szabályozó*
- 3.3.5.1. A fordulatszám-szabályozó leírása vagy gyártmánya(i) és típusa(i):
- 3.3.5.2. Leszabályozási fordulatszám teljes terhelés mellett ⁽³⁾ ⁽⁴⁾: ford/perc (legnagyobb névleges fordulatszám)
- 3.3.5.3. Legnagyobb terhelés nélküli fordulatszám ⁽³⁾ ⁽⁴⁾: ford/perc
- 3.3.5.4. Alapjárat fordulatszám ⁽³⁾ ⁽⁴⁾: ford/perc
- E 3.4. **Hidegindító készülék**
- Leírás vagy gyártmány(ok) és típus(ok):
- E 3.5. További füstölésgátló eszközök (ha vannak, és ha nem tartoznak más tétel alá):
A jellemzők leírása:

4. SZELEPIDŐZÍTÉS
- A szelepek legnagyobb emelkedése, illetve nyitási és zárási szöge a holtpontokhoz képest (névleges értékek) ⁽³⁾/⁽⁴⁾:
5. KIPUFOGÓRENDSZER ⁽³⁾
- 5.1. A kipufogóberendezés leírása, ha a vizsgálatot a motor vagy a jármű gyártója által benyújtott teljes kipufogóberendezéssel kell végezni:
- Adja meg a legnagyobb effektív teljesítmény melletti ellennyomást és a mérés helyét: kPa
- Adja meg a kipufogórendszer legnagyobb effektív térfogatát ⁽³⁾/⁽⁴⁾: cm³
- 5.2. Próbapad használata esetén adja meg a legnagyobb effektív teljesítmény melletti ellennyomást és a mérés helyét:
- kPa
- Adja meg a kipufogórendszer legnagyobb effektív térfogatát ⁽³⁾/⁽⁴⁾: cm³
6. KENÉSI RENDSZER
- 6.1. A rendszer leírása:
- 6.2. Keringtetőszivattyú ⁽²⁾: van/nincs
- Leírás vagy gyártmány(ok) és típus(ok):
- 6.3. Olajhűtő ⁽²⁾: van/nincs
- Leírás vagy gyártmány(ok) és típus(ok):
- 6.4. Keverék a tüzelőanyaggal ⁽²⁾: van/nincs
- (Kenőolaj–tüzelőanyag arány):
7. A MOTOR ÁLTAL HAJTOTT MÁÁS SEGÉDBERENDEZÉSEK
- 7.1. A motor próbapadon való működtetéséhez szükséges, a hűtőventilátortól eltérő segédberendezések jellemzői vagy gyártmánya(i) és típusa(i):
- 7.1.1. Generátor/szinkrongenerátor ⁽²⁾: van/nincs ⁽²⁾
- 7.1.2. Egyéb ⁽²⁾:
- E 7.2. **A járműben végzendő vizsgálat során üzemelő további segédberendezések**
- Adja meg a jellemzőket vagy a gyártmány(oka)t és a típus(oka)t:
- E 7.3. **Erőátvitel**
- Adja meg a lendkerék- és erőátviteli rendszer együttes tehetetlenségi nyomatékát, ha nincs kapcsolva sebességfokozat ⁽⁴⁾:
- vagy leírás, gyártmány(ok) és típus(ok) (a nyomatékátalakító esetében):
8. A MOTOR MŰKÖDÉSI JELLEMZŐI (a gyártó közlése alapján)
- 8.1. Alapjárat fordulatszám ⁽³⁾:
- ford/perc
- 8.2. Legnagyobb névleges fordulatszám ⁽³⁾:
- ford/perc
- 8.3. Legkisebb névleges fordulatszám ⁽³⁾:
- ford/perc
- 8.4. A padon lévő motor legnagyobb hasznos nyomatéka ⁽³⁾: Nm, ha ford/perc
- 8.5. A padon lévő motor legnagyobb effektív teljesítménye ⁽³⁾: kW, ha ford/perc
- a ventilátor által felvett teljesítmény:

8.5.1. Próbapadon végzett vizsgálatok

A 4. melléklet 2.2. bekezdésében meghatározott mérési pontokon mért teljesítményeket az 1. táblázatban kell megadni.

1. táblázat

A jóváhagyásra benyújtott motor/jármű ⁽²⁾ bejelentett fordulatszám- és teljesítményértékei

(A fordulatszámokat egyeztetni kell a vizsgálatot végző hatósággal)

Mérési pontok (**)	A motor fordulatszáma (ford/perc)	Teljesítmény: P (*) kW
.....
.....
.....
.....
.....

(*) A 10. melléklet szerinti effektív teljesítmény.

(**) Lásd az 5. melléklet 2.2. bekezdését.

⁽¹⁾ Nem hagyományos motortípusok és rendszerek esetén a gyártónak egyenértékű adatokat kell megadnia.

⁽²⁾ A nem kívánt rész törölendő.

⁽³⁾ Adja meg a túrést is.

⁽⁴⁾ Indokolt esetben adja meg a tartományt.

⁽⁵⁾ A jóváhagyandó motortípus jellemző darabja esetén teljes adatsort kell megadni. Módosított motor esetén csak az ettől eltérő adatokat kell megadni.

2. MELLÉKLET

(Legnagyobb méret: A4 [210 × 297 mm])



(1)

A közlemény tárgya:

JÓVÁHAGYÁS,
 JÓVÁHAGYÁS ELUTASÍTÁSA,
 JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE,
 JÓVÁHAGYÁS VISSZAVONÁSA,
 GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA ^(?),
 JÁRMŰTÍPUSRA/MOTORTÍPUSRA ^(?) VONATKOZÓAN A SZENNYEZŐANYAG-KIBOCSÁTÁS TEKINTETÉBEN
 vagy:
 CSAK A MOTOR TELJESÍTMÉNYÉNEK MÉRÉSE,
 a 24. előírás értelmében.

Jóváhagyási szám:

Jóváhagyás-kiterjesztési szám:

1. A jármű kereskedelmi neve vagy védjegye ^(?):
9. A motor kereskedelmi neve vagy védjegye:
3. Járműtípus ^(?):
10. Motortípus: A motor jóváhagyási száma ^(?):
11. A gyártó neve és címe:
12. A gyártó képviselőjének (ha van) neve és címe:
13. A jármű/motor jóváhagyásra való benyújtásának dátuma ^(?):
14. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálat:
15. A szolgálat által kiadott jelentés dátuma:
16. A szolgálat által kiadott jelentés száma:
17. Vizsgálati eredmények
- 17.1. Szennyezőanyag-kibocsátás ^(?)
- 17.1.1. Állandó fordulatszámon végzett vizsgálatok: fékpadon vizsgált jármű/próbapadon vizsgált motor ^(?)

Mérési pontok	Motor fordulatszáma n (ford/perc)	Teljesítmény P (kW)	Névleges áramlás G (liter/sec)	Mért elnyelési együtt- ható (m ⁻¹)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Motortípus jóváhagyása esetén a ventilátor által a vizsgálatok közben felvett teljesítmény ^(?): kW

17.1.2. Szabad gyorsítással végzett vizsgálatok

17.1.2.1. Motorvizsgálat az 5. melléklet szerint ⁽³⁾

Fordulatszám a max. fordulatszám százalékában ford/perc ⁽⁴⁾	Nyomaték a max. nyomaték százalékában m ⁻¹	Mért elnyelési együttható m ⁻¹	Korrigált elnyelési együttható m ⁻¹
100	100		
90	100		
100	90		
90	90		
100	80		
90	80		

17.1.2.2. Az előírás I. része szerinti motorvizsgálat vagy a III. rész szerinti járművizsgálat ⁽³⁾Korrigált elnyelési tényező: m⁻¹

Fordulatszám induláskor: ford/perc

17.2. Megállapított legnagyobb effektív teljesítmény ⁽³⁾: kW, ehhez tartozó fordulatszám: ford/perc

18. A füstölésmérő gyártmánya és típusa:

19. A motortípus fő jellemzői

A motor működési elve: négyütemű/kétütemű ⁽²⁾

A hengerek száma és elrendezése:

Hengerűrtartalom: cm³Tüzelőanyag-adagolás: közvetlen befecskendezés/közvetett befecskendezés ⁽²⁾Turbófeltöltő berendezés: van/nincs ⁽²⁾20. Jóváhagyás megadása/elutasítása/kiterjesztése/visszavonása ⁽²⁾

A jóváhagyás kiterjesztésének oka(i):

Hely:

Dátum:

Aláírás:

A közlemény mellékletében található a jóváhagyást megadó szervnek átadott jóváhagyási dokumentációban lévő dokumentumok jegyzéke.

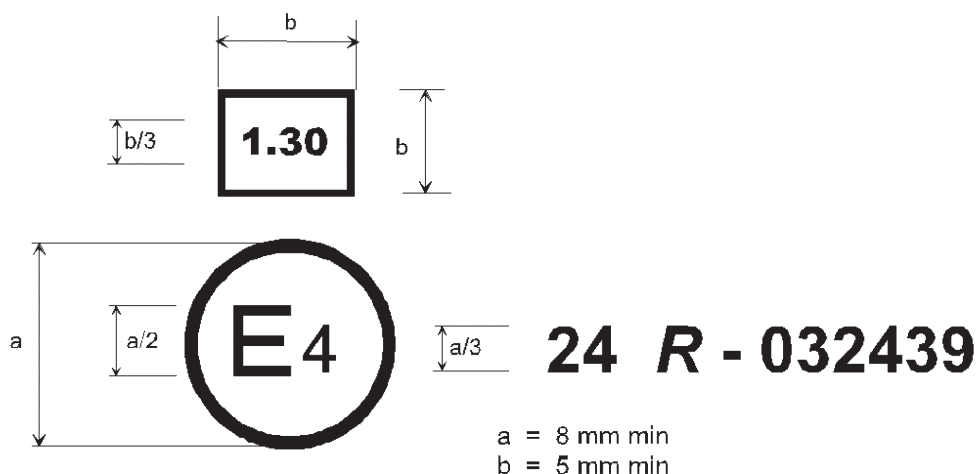
⁽¹⁾ A szerv neve.⁽²⁾ A nem kívánt rész törölnőd.⁽³⁾ A kért jóváhagyás típusától függően tölts ki vagy írja be, hogy „nem alkalmazható”.⁽⁴⁾ Az alsó határérték lehet a gyártó által az előírás I. részének 6.3.4. bekezdésével összhangban megállapított érték

3. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYÁSI JEL ELRENDEZÉSE

A. minta

(Az előírás 5.8., 14.8. és 23.8. bekezdése szerint)



A motoron vagy a járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy a 24. előírás értelmében a kérdéses motort/járművet a motor által kibocsátott látható szennyező anyagok tekintetében Hollandiában (E4), a 032439. jóváhagyási szám alatt hagyták jóvá, és a jóváhagyás idején az előírás már tartalmazta a 03. módosítássorozatot. A korrigált elnyelési együttható értéke $1,30 \text{ m}^{-1}$ (jármű jóváhagyása esetében).

B. minta

(Az előírás 5.5., 14.5. és 23.5. bekezdése szerint)



A motoron vagy a járművön elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy a kérdéses típust Hollandiában (E4) a 24. és a 33. előírás alapján is jóváhagyták (*). A jóváhagyási számok azt jelzik, hogy az egyes jóváhagyások megadásának napján a 24. előírás már tartalmazta a 03. módosítássorozatot, a 33. előírás ezzel szemben még eredeti formájában volt hatályban.

(*) Az utóbbi szám csak példaként szolgál.

4. MELLÉKLET

VIZSGÁLAT ÁLLANDÓ FORDULATSZÁMON, A TELJES TERHELÉSI GÖRBE MENTÉN

1. BEVEZETÉS
 - 1.1. Ez a melléklet megadja, hogyan kell a látható szennyező anyagok kibocsátását a teljes terhelési görbe mentén, különböző állandó fordulatszámokon meghatározni.
 - 1.2. A vizsgálat elvégezhető motoron vagy járművön.
2. A MÉRÉS ELVE
 - 2.1. A motorból származó kipufogógáz fényelnyelését teljes terhelésen, állandó fordulatszámom üzemelő motoron kell megmérni.
 - 2.2. A legnagyobb és a legkisebb névleges fordulatszám közötti tartományban kellő számú mérést kell elvégezni. A két szélső mérési pontot az így előálló tartomány alsó és felső határértéke adja, és egy-egy további mérési pontot kell felvenni azon a fordulatszámom, amelyen a motor legnagyobb teljesítményét, illetve legnagyobb nyomatékát leadja.
3. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK
 - 3.1. **Jármű vagy motor**
 - 3.1.1. A motort vagy a járművet jó műszaki állapotban kell rendelkezésre bocsátani. A motort előzőleg be kell járítani.
 - 3.1.2. A motort az előírás 1. mellékletében megadott berendezésekkel együtt kell vizsgálni.
 - 3.1.3. A motort a gyártó által előírt, az előírás 1. mellékletében megadott beállításokkal kell vizsgálni.
 - 3.1.4. Motoron végzett vizsgálat esetében a motor teljesítményét a 10. melléklettel összhangban, de az e melléklet 3.1.5. bekezdésében előírt tűrések alkalmazásával kell mérni. Járművön végzett vizsgálat esetében arról kell gondoskodni, hogy a tüzelőanyag áramlása ne legyen kisebb, mint a gyártó által közölt érték.
 - 3.1.5. A motornak a teljes terhelési görbe mentén felvett állandó fordulatszámom, próbapadon mért teljesítménye a következők szerint térhet el a gyártó által közölt teljesítménytől:

a legnagyobb teljesítmény: ± 2 százalék
a többi mérési pontban: $+ 6$ százalék
 $- 2$ százalék.
 - 3.1.6. A kipufogóberendezésen nem lehet olyan nyílás, amelyen keresztül a motor által kibocsátott gázok felhíghatnak. Ha a motornak több kipufogónyílása is van, ezeket egyetlen kimenetben kell egyesíteni, és a fényelnyelést ennél a kimenetnél kell mérni.
 - 3.1.7. A motornak a gyártó által előírt normál üzemi állapotban kell lennie. A hűtővíznek és az olajnak különösen a gyártó által előírt normál hőmérsékleten kell lennie.
 - 3.2. **Tüzelőanyag**

Tüzelőanyagként az előírás 6. mellékletében előírt referencia-tüzelőanyagot kell használni.
 - 3.3. **Vizsgálati laboratórium**
 - 3.3.1. Meg kell mérni a levegő kelvinben kifejezett T abszolút hőmérsékletét (1) a légszűrőbe való belépési ponttól (vagy légszűrő hiányában a bemeneti torkolattól) az áramlás irányában visszafelé 0,15 m távolságban, valamint a kPa-ban kifejezett „ps” légköri nyomást, majd pedig az előírás 10. mellékletének 6.4.2.1. bekezdésével összhangban, a következő összefüggésekből meg kell határozni az „f_a” légköri tényezőt:

(1) A vizsgálat a légköri állapot ellenőrzésére módot adó, légkondicionált vizsgálati helyiségben is elvégezhető.

3.3.1.1. atmoszferikus levegőbeszívással rendelkező és mechanikus feltöltésű motorra:

$$\underline{f_a} = \left(\frac{99}{ps}\right) \times \left(\frac{T}{298}\right)^{0,7}$$

3.3.1.2. turbófeltöltésű, a beszívott levegő hűtésével vagy anélkül üzemelő motorra:

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

3.3.2. A vizsgálat akkor tekinthető érvényesnek, ha az „ f_a ” paraméter a $0,98 \leq f_a \leq 1,02$ tartományban helyezkedik el.

3.4. **Mintavétel és mérési berendezés**

A kipufogógázok fényelnyelési együtthatóját az előírás 8. mellékletében megállapított feltételeknek eleget tévő, a 9. melléklettel összhangban felszerelt füstölésmérővel kell mérni.

4. A FÉNYELNYELÉSI EGYÜTTHATÓ ÉRTÉKELÉSE

4.1. Mindazonon a fordulatszám, amelyeken a fenti 2.2. bekezdéssel összhangban a fényelnyelési együttható mérése megtörtént, a következő képletekből meg kell határozni a gáz névleges áramlását:

kétütemű motorokra: $G = V \cdot n / 60$

négyütemű motorokra: $G = V \cdot n / 120$

ahol:

G = a gáz névleges áramlási sebessége liter per szekundumban (liter/sec)

V = a motor hengerűrtartalma literben (l)

n = a motor percenkénti fordulatszáma (min^{-1})

4.2. Ha a névleges áramlás így kapott értéke nem szerepel az előírás 7. mellékletének táblázatában, az alkalmazandó határértéket lineáris interpolációval kell meghatározni.

5. MELLÉKLET

VIZSGÁLAT SZABAD GYORSÍTÁSSAL

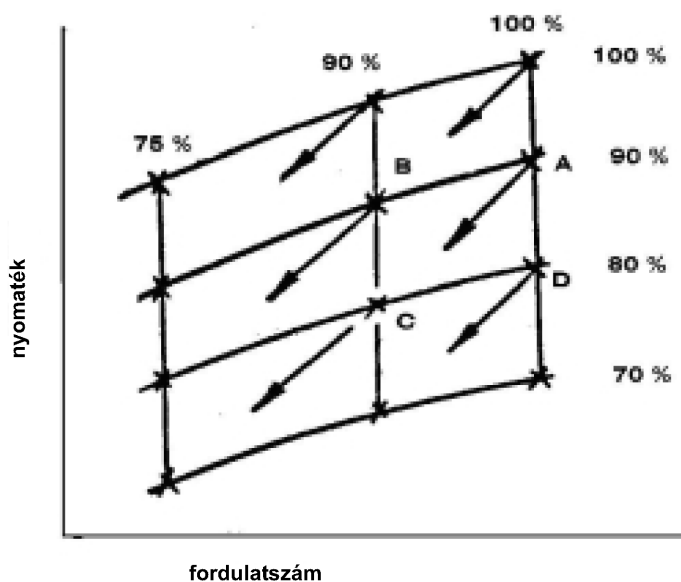
1. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

- 1.1. A vizsgálatot próbapadra vagy járműbe szerelt motoron kell elvégezni.
 - 1.1.1. Próbapadon végzett vizsgálat esetén a vizsgálatot a teljes terhelésen, állandó fordulatszám mellett végzett fényelnyelés-mérési vizsgálat után a lehető leghamarabb kell elvégezni. Különösen a hűtővíznek és az olajnak kell a gyártó által közölt normál hőmérsékleten lennie.
 - 1.1.2. Álló járművön elvégzett vizsgálat esetén a motort először forgalomban való üzemeltetéssel vagy dinamikus vizsgálattal normál üzemi állapotba kell hozni. A vizsgálatot a bemelegítés után a lehető leghamarabb el kell végezni.
- 1.2. Az égéster a vizsgálatot megelőző hosszú alpjáráti üzem miatt nem hűlhet le és nem szennyeződhet el.
- 1.3. A 4. melléklet 3.1., 3.2. és 3.3. bekezdésében előírt vizsgálati körülményeket kell alkalmazni.
- 1.4. A mintavétel és a mérési berendezés tekintetében a 4. melléklet 3.4. bekezdésében előírt körülményeket kell alkalmazni.

2. VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

- 2.1. A szabad gyorsítás során kibocsátott látható szennyező anyagokat a motor legnagyobb névleges fordulatszáma és legnagyobb teljesítménye mellett kell mérni.
- 2.2. A gyártó kérésére a méréseket legfeljebb öt, a motor csökkentett fordulatszámához és/vagy teljesítményéhez tartozó teljesítmény–fordulatszám kombinációra is el kell végezni annak érdekében, hogy előállíthatók legyenek az előírás I. részének a motortípus módosítására vonatkozó 6.3.4. bekezdésében megengedett fordulatszám- és teljesítménytartományra érvényes értékek. Ebben az esetben ezekben a további pontokban az állandó fordulatszám mellett keletkező látható szennyező anyagok kibocsátását is meg kell mérni az előírás 4. mellékletében előírt módszerrel annak érdekében, hogy a jelen melléklet 3. bekezdésével összhangban korrigálni lehessen a szabad gyorsításhoz tartozó fényelnyelési együtthatót. Ezeket az értékeket az előírás 2. mellékletének 2. táblázatában kell feljegyezni.

Az alábbi ábra a mátrix hat lehetséges mérési pontját és az egyes pontokhoz tartozó teljesítmény–fordulatszám tartományt mutatja.



	a legnagyobb névleges százaléka	az adott fordulatszámhoz tartozó fordulatszám legnagyobb nyomaték százaléka
1	100	100
2	90	100
3	100	90
4	90	90
5	100	80
6	90	80

Az egyes mérési pontokhoz az adott ponttól balra és lefelé lévő teljesítmény–sebesség terület tartozik, és ez lesz az adott területre felkészített motorok mérési pontja. Például az „A” mérési pont, amely a teljes terhelési görbe 90 százalékát és a hozzá tartozó fordulatszám 100 százalékát képviseli, az ábrán az ABCD vonallal határolt névleges teljesítmény–sebesség területre vonatkozik.

- 2.3. Próbapadon végzett vizsgálat esetén a motort le kell választani a fékről, és a féket vagy azokkal a forgó alkatrészekkel kell helyettesíteni, amelyek üres fokozatban meghajtást kapnak, vagy az említett alkatrészekkel alapvetően megegyező tehetetlenségi nyomatékú súllyal (lásd az előírás 1. mellékletének 7.3. bekezdését).
- 2.4. Járművön végzett vizsgálat esetén a sebességváltót üres állásba kell kapcsolni, és létre kell hozni a motor és a sebességváltó közötti erőátvitelt.
- 2.5. Amikor a motor alapjáratban van, a befecskendező szivattyú legnagyobb teljesítményének elérése érdekében gyorsan, de nem erőszakosan működésbe kell hozni a gázpedált. Ezt a pozíciót fenn kell tartani a motor legnagyobb fordulatszámának eléréseig és a szabályozó működésbe lépéséig. E fordulatszám elérésekor meg kell szüntetni a gázadást, amíg a motor vissza nem áll alapjáratra, és a füstölésmérő vissza nem tér a megfelelő értékekhez.
- 2.6. A fenti 2.5. bekezdésben leírt üzemet legalább hatszor meg kell ismételni a kipufogórendszer kitisztítása és a berendezés esetleg szükséges beállításainak lehetővé tétele érdekében. Az egyes egymást követő legnagyobb fényelnyelési értékeket mindaddig fel kell jegyezni, amíg nem stabilizálódnak. Nem szabad figyelembe venni az egyes gyorsítások után a motor alapjáratán mért értékeket. A leolvasott értékeket akkor kell stabilizálódottnak tekinteni, amikor közülük egymás után négy egy $0,25 \text{ m}^{-1}$ szélességű tartományon belül van, és nem mutat csökkenő tendenciát. A feljegyzendő X_M fényelnyelési együtthatót e négy érték számtani közepeként kell meghatározni.
- 2.7. A légnyomásos turbófeltöltővel felszelt motorokra indokolt esetben a következő különleges követelmények vonatkoznak:
 - 2.7.1. kapcsolt vagy a motor által mechanikusan hajtott, kikapcsolható légnyomásos turbófeltöltővel felszelt motorok esetén két teljes mérési ciklust kell elvégezni előzetes gyorsítással úgy, hogy a légnyomásos turbófeltöltő az egyik esetben ki, a másik esetben be van kapcsolva. A két kapott mérési eredmény közül a nagyobb értéket kell feljegyezni; és
 - 2.7.2. ha a motor több kipufogónylással rendelkezik, a vizsgálathoz a gázok összekeverése érdekében a két kimenetet megfelelő eszközzel össze kell kötni oly módon, hogy egyetlen nyílásban végződjenek. A szabad gyorsításos vizsgálatok mindegyik kimeneten elvégezhetők. Ebben az esetben a fényelnyelési együttható korrigált értékét az egyes kimeneteken mért értékek számtani közepéből kell meghatározni, és a vizsgálatot csak akkor szabad érvényesnek tekinteni, ha a mért szélső értékek különbsége nem haladja meg a $0,15 \text{ m}^{-1}$ -et.

3. A FÉNYELNYELÉSI EGYÜTTHATÓ KORRIGÁLT ÉRTÉKÉNEK MEGHATÁROZÁSA

Ez az eljárás akkor alkalmazható, ha az adott motorkialakításon sikerült meghatározni az állandó fordulatszámhoz tartozó fényelnyelési együttható értékét.

3.1. Jelölések

X_M = az e melléklet 2.4. bekezdésében előírt módon mért, szabad gyorsításhoz tartozó fényelnyelési együttható

X_L = a szabad gyorsításhoz tartozó fényelnyelési együttható korrigált értéke

S_M = az állandó fordulatszámon mért fényelnyelési együttható azon értéke (a 4. melléklet 2.1. bekezdése szerint), amely a legközelebb esik az ugyanazon névleges áramlásra előírt határértékhez

S_L = a fényelnyelési együtthatónak a 4. melléklet 4.2. bekezdésében előírt értéke az S_M értéket adó mérési pontnak megfelelő névleges áramlás esetében.

- 3.2. A fényelnyelési együttható m^{-1} -ben kifejezett X_L korrigált értékét a következő két kifejezés közül a kisebbik szolgáltatja:

$$X_L = \frac{S_L}{S_M} X_M \text{ vagy } X_L = X_M + 0,5$$

6. MELLÉKLET

REFERENCIA-TÜZELŐANYAG A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOKHOZ ÉS A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉ-
GÉNEK ELLENŐRZÉSÉHEZ

Jellemző	Határértékek és mértékegység	ASTM-módszer ⁽¹⁾
Sűrűség 15 °C-on	min. 0,835 kg/l max. 0,845 kg/l	D 1298
Cetánszám	min. 51 max. 57	D 976
50 térfogat % pont	min. 245 °C	D 86
90 térfogat % pont	min. 320 °C max. 340 °C	
Végforrpon	max. 370 °C	
Viszkozitás 40 °C-on	min. 2,5 mm ² /sec max. 3,5 mm ² /sec	D 445
Kéntartalom	min. 0,20 tömeg % max. 0,50 tömeg %	D 1266, D 2622 vagy D 2785
Lobbanáspont	min. 55 °C	D 93
Hidegszűrési eltömődési pont	max. - 5 °C	prEN116 tervezet (CEN) vagy IP309
Conradson-féle szénmaradék 10 % deszt. maradék mellett	max. 0,20 tömeg %	D 189
Hamutartalom	max. 0,01 tömeg %	D 482
Vízartalom	max. 0,05 tömeg %	D 95 vagy D 1744
Rézkorrózió 100 °C-on	max. 1	D 130
Közömbösítési (erős sav) szám	max. 0,20 mg KOH/g	D 974

(¹) American Society for Testing and Materials (Amerikai Anyagvizsgálati Társaság), 1916 Race St., Philadelphia, Pennsylvania 19103, Amerikai Egyesült Államok.

- 1. megjegyzés:** Az egyenértékű ISO-módszerekre történő hivatkozások akkor kerülnek bevezetésre, amikor már valamennyi fenti paraméterre rendelkezésre állnak.
- 2. megjegyzés:** Az értékek a teljes elpárolgott mennyiséget jelzik (a visszanyert anyagot és a veszteséget együtt).
- 3. megjegyzés:** A tüzelőanyag lehet közvetlen lepárlású vagy krakkolt; kénmentesítés megengedett. Nem tartalmazhat fémadalékot.
- 4. megjegyzés:** A megadott értékek „valós értékek”. A határértékek megállapítása a „Defining a Basis for Petroleum Product Quality Disputes” („Alap meghatározása az olajtermékekkel kapcsolatos minőségi vitákhoz”) című, D 3244 jelű ASTM-szabvány alapján történt: a csak maximális határérték a nulla felett 2R legkisebb különbséget, a maximális és a minimális határérték 4R legkisebb különbséget feltételez (ahol R a reprodukálhatóság). E statisztikai megfontolások ellenére a tüzelőanyag gyártójának csak maximális határérték esetén a nulla értékre, maximális és minimális határérték esetén pedig a középértékre kell törekednie. Annak megállapításához, hogy a tüzelőanyag megfelel-e a referencia-tüzelőanyagnak, az ASTM D 3244 szabvány előírásait kell alkalmazni.
- 5. megjegyzés:** A motor vagy a jármű termikus hatásfokának meghatározásához a tüzelőanyag fűtőértéke az alábbi összefüggésből számítható: Fajlagos energia (fűtőérték) (nettó)

$$\text{MJ/kg} = (46,423 - 8,792 d^2 + 3,170 d)$$

$$(1 - (x + y + s)) + 9,420 s - 2,499 x,$$
ahol
d a sűrűség 15 °C-on
x a víz tömegaránya (a százalékérték osztva 100-zal)
y a hamu tömegaránya (a százalékérték osztva 100-zal)
s a kén tömegaránya (a százalékérték osztva 100-zal).

7. MELLÉKLET

HATÁRÉRTÉKEK AZ ÁLLANDÓ FORDULATSZÁMON VÉGZETT VIZSGÁLATHOZ

Névleges áramlás (G) liter/másodperc	Fényelnyelési együttható (k) m ⁻¹ m ⁻²
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

Megjegyzés: Bár a táblázatban a legközelebbi 0,01-ra vagy 0,005-re kerekített értékek szerepelnek, ebből nem következik, hogy a méréseket ilyen pontossággal kell elvégezni.

8. MELLÉKLET

A FÜSTÖLÉSMÉRŐK JELLEMZŐI

1. HATÁLY

Ez a melléklet meghatározza az előírás 4. és 5. mellékletében leírt vizsgálatok során használandó füstölésmérők által teljesítendő feltételeket.

2. A FÜSTÖLÉSMÉRŐK ALAPJELLEMZŐI

- 2.1. A vizsgálandó gázt nem fényvisszaverő belső felületű térbe kell zárni.
- 2.2. A gázon áthaladó fénynyaláb effektív hosszának meghatározása során figyelembe kell venni a fényforrást védő eszközök és a fotocella esetleges hatását. Ezt a effektív hosszt jelezni kell a mérőműszeren.
- 2.3. A kijelzőnek két mérőskálát kell tartalmaznia: az egyik a fényelnyelés abszolút értékét mutatja 0-tól ∞ -ig (m^{-1}), a másik pedig 0-tól 100-ig lineáris; mindkét skálának a teljes fényáramhoz tartozó 0 értéktől a teljes elnyeléshez tartozó végértékig kell terjednie.

3. GYÁRTÁSI ELŐÍRÁSOK

3.1. Általános előírások

A műszert úgy kell kialakítani, hogy állandó fordulatszám esetén a füstkamrát egyenletes fényelnyelésű füst töltse ki.

3.2. A füstkamra és a füstölésmérő burkolata

- 3.2.1. Minimumra kell csökkenteni a belső fényvisszaverődés vagy szórás következtében a fotocellára jutó szórt fényt (például a belső felületek matt fekete bevonata és alkalmas általános elrendezés révén).
- 3.2.2. Az optikai jellemzők olyanok legyenek, hogy a szórás és a fényvisszaverődés együttes hatása a lineáris skálán ne haladja meg az egy egységet, ha a füstkamrát közel $1,7 m^{-1}$ fényelnyelési együtthatójú füst tölti meg.

3.3. Fényforrás

A fényforrás 2 800 és 3 250 K közötti szín hőmérsékletű izzólámpa vagy 550 és 570 nm közötti spektrumcsúcsú zöld fénykibocsátó dióda (LED) legyen.

A fényforrást védeni kell a bekormozódástól olyan módszerrel, amely a gyártói előírásokon túl nem befolyásolja a fénynyaláb hosszát.

3.4. Vevő

- 3.4.1. A vevő olyan fotocella legyen, amelynek spektrális reakciógörbéje hasonló az emberi szem fotopikus görbéjéhez (maximális reakció az 550–570 nm tartományban, a maximum 4 %-ánál kisebb reakció 430 nm alatt és 680 nm felett).
- 3.4.2. Az áramkör és a kijelző olyan legyen, hogy a fotocella üzemi hőmérsékleti tartományán belül a fotocellából kilépő áram erőssége és a beérkező fény intenzitása között lineáris összefüggés álljon fenn.

3.5. Mérés skálák

- 3.5.1. A fényelnyelési együtthatót a $\emptyset = \emptyset_0 e^{-kl}$ összefüggésből kell kiszámítani, ahol L a fénynyaláb útjának effektív hossza a vizsgálandó gázban, \emptyset_0 a belépő fluxus, \emptyset pedig a kilépő fluxus. Ha a füstölésmérő adott típusának L effektív hossza nem állapítható meg közvetlenül a geometriából, az L effektív hosszát:

az e melléklet 4. bekezdésében leírt módszerrel, vagy

más típusú, ismert effektív hosszal rendelkező füstölésmérővel való korrelációval kell meghatározni.

- 3.5.2. A 0-tól 100-ig terjedő lineáris skála és a k fényelnyelési együttható közötti viszonyt az alábbi összefüggés adja:

$$K = -\frac{1}{L} \operatorname{Log}_e \left(1 - \frac{N}{100} \right)$$

ahol N a lineáris skálán leolvasott érték, k pedig a fényelnyelési együttható megfelelő értéke.

- 3.5.3. A füstölésmérő kijelzőjének lehetővé kell tennie az $1,7 \text{ m}^{-1}$ fényelnyelési együttható $0,025 \text{ m}^{-1}$ pontossággal való leolvasását.

3.6. A mérőberendezés beállítása és kalibrálása

- 3.6.1. A fotocella és a kijelző áramköre állítható legyen oly módon, hogy a mutató nullázható legyen, amikor a fénynyaláb tiszta levegővel feltöltött vagy azonos jellemzővel rendelkező füstkamrán halad át.
- 3.6.2. A lámpa kikapcsolásakor és a mérőáramkör nyitásakor vagy rövidzárlatakor a fényelnyelési együttható leolvasott értékének végtelennek kell lennie, és ezen az értéken kell maradnia a mérőáramkör visszakapcsolásakor is.
- 3.6.3. Egy, a füstkamrában elhelyezett, a 3.5.1. bekezdés alapján $1,6 \text{ m}^{-1}$ és $1,8 \text{ m}^{-1}$ közötti ismert k fényelnyelési együtthatóval rendelkező ernyő felhasználásával közbenső ellenőrző leolvasást kell végezni. A k értékét $0,025 \text{ m}^{-1}$ -es pontossággal kell ismerni.

Az ellenőrzés keretében arról kell meggyőződni, hogy az ernyőt a fényforrás és a fotocella közé helyezve ez az érték nem tér el $0,05 \text{ m}^{-1}$ -nél nagyobb mértékben a füstölésmérő kijelzőjén leolvasott értéktől.

3.7. A füstölésmérő reakciója

- 3.7.1. A mérőáramkör reakcióideje, azaz az ahhoz szükséges idő, hogy egy, a fotocellát teljes mértékben eltakaró ernyőt behelyezve a kijelzett érték a teljes kitérés 90 százalékát elérje, 0,9 és 1,1 másodperc között legyen.
- 3.7.2. A mérőáramkör csillapítása olyan legyen, hogy a végleges állandó leolvasott értéken túli kezdeti túllengés a bemenet bármilyen pillanatnyi megváltozása (például a kalibrálóernyő) következtében a lineáris skálán ne haladja meg 4 százaléknál nagyobb mértékben a leolvasott értéket.
- 3.7.3. A füstölésmérőnek a füstkamrában lezajló fizikai jelenségek miatti reakcióideje a gáz kamrába való beáramlásának kezdete és a füstkamra teljes feltöltése között eltelt idő. Ez a reakcióidő nem haladhatja meg a 0,4 másodpercet.
- 3.7.4. Ezek az előírások kizárólag a szabad gyorsítás esetén érvényes fényelnyelés mérésére használt füstölésmérőkre alkalmazandók.

3.8. A vizsgálandó gáz és az öblítőlevegő nyomása

- 3.8.1. A kipufogógáz nyomása a füstkamrában nem térhet el (vízszintmutatóval mérve) 75 mm-nél nagyobb mértékben a légköri nyomástól.
- 3.8.2. A vizsgálandó gáz és az öblítőlevegő nyomásában fennálló eltérések $1,7 \text{ m}^{-1}$ fényelnyelési együtthatójú gáz esetében nem okozhatják a fényelnyelési együttható $0,05 \text{ m}^{-1}$ -nél nagyobb mértékű megváltozását.
- 3.8.3. A füstölésmérőt el kell látni a füstkamrán belüli nyomás mérésére alkalmas eszközökkel.
- 3.8.4. A gáz és az öblítőlevegő füstkamrán belüli nyomásának eltéréseire vonatkozó határértékeket a berendezés gyártójának kell előírnia.

3.9. A vizsgálandó gáz hőmérséklete

- 3.9.1. A füstkamra minden pontjában a mérés pillanatában a gáz hőmérsékletének 70 °C és a füstölésmérő gyártója által meghatározott legnagyobb hőmérséklet között kell lennie oly módon, hogy $1,7 \text{ m}^{-1}$ fényelnyelési együtthatójú gáz esetében a hőmérséklet-tartományban leolvasott értékek ne térjenek el egymástól $0,1 \text{ m}^{-1}$ -nél nagyobb mértékben.
- 3.9.2. A füstölésmérőt el kell látni a füstkamrán belüli hőmérséklet mérésére alkalmas eszközökkel.

4. A FÜSTÖLÉSMÉRŐ „L” EFFEKTÍV HOSSZA

4.1. Általános elvek

- 4.1.1. Egyes típusú füstölésmérőkben a fényforrás és a fotocella, illetve a fényforrást és a fotocellát védő átlátszó alkatrészek között a gáz fényelnyelése nem állandó. Ilyen esetekben az L effektív hossz azon egyenletes opacitású gázoszlop hossza, amelynek fényelnyelése megegyezik a gáznak a füstölésmérőben rendes körülmények között mérhető fényelnyelésével.
- 4.1.2. A fénynyaláb effektív hosszát a rendes körülmények között működő füstölésmérőn leolvasott N érték és a módosított füstölésmérőn akkor leolvasott N_0 érték összehasonlításával lehet megkapni, amikor a gáz egy meghatározott L_0 hosszt tölt ki.
- 4.1.3. Gyors egymásutánban összehasonlító leolvasásokat célszerű végezni annak érdekében, hogy meghatározható legyen a nullérték eltolódásai miatt szükséges korrekció mértéke.

4.2. Az L hossz meghatározásának módszere

- 4.2.1. Mérőgázként állandó opacitású kipufogógázt vagy a kipufogógázhoz hasonló térfogatsúlyú fényelnyelő gázt kell alkalmazni.
- 4.2.2. Gondosan meg kell határozni a füstölésmérő azon L_0 hosszát, amely egyenletesen feltölthető a mérőgázzal és amelynek két vége a fénynyalábbal közel derékszöget zár be. Ennek az L_0 hosszának a füstölésmérő effektív hossza közelében kell lennie.
- 4.2.3. Meg kell mérni a füstkamrában lévő mérőgáz átlaghőmérsékletét.
- 4.2.4. A pulzálás csillapítása érdekében a mintavételi vezetéknek szükség szerint a szondához minél közelebb megfelelő kapacitású és kompakt kialakítású tágulási tartállyal kell felszerelni. Hűtőt is fel szabad szerelni. A tágulási tartály és a hűtő nem zavarhatja meg indokolatlanul a kipufogógáz összetételét.
- 4.2.5. Az effektív hossz meghatározását célzó vizsgálat során a mérőgáz mintáját váltakozva kell átengedni a rendes körülmények között működő és a 4.1.2. bekezdés szerint módosított füstölésmérőn.
- 4.2.5.1. A vizsgálat során a füstölésmérőn leolvasott értékeket folyamatosan rögzíteni kell olyan rögzítőberendezéssel, amelynek reakcióideje rövidebb vagy egyenlő a füstölésmérőével.
- 4.2.5.2. A füstölésmérő rendes működése mellett a lineáris skálán leolvasott fényelnyelés N, a gáz kelvinben kifejezett átlaghőmérséklete T.
- 4.2.5.3. Ismert L_0 hossz és azonos mérőgázzal való feltöltés esetén a lineáris skálán leolvasott fényelnyelés N_0 , a gáz kelvinben kifejezett átlaghőmérséklete T_0 .
- 4.2.6. Az effektív hossz:

$$L = L_0 \frac{T}{T_0} \frac{\text{Log} \left(1 - \frac{N}{100} \right)}{\text{Log} \left(1 - \frac{N_0}{100} \right)}$$

- 4.2.7. A vizsgálatot legalább négy, a lineáris skálán 20 és 80 között egyenletesen eloszló értékeket adó mérőgázzal meg kell ismételni.
- 4.2.8. A füstölésmérő L effektív hossza a 4.2.6. bekezdés szerint az egyes gázokra kiszámított effektív hosszok számtani közepeként számítható.
-

9. MELLÉKLET

A FÜSTÖLÉSMÉRŐ BESZERELÉSE ÉS HASZNÁLATA

1. HATÁLY

Ez a melléklet előírja az előírás 4. és 5. mellékletében leírt vizsgálatok során használandó füstölésmérők beszerelését és használatát.

2. MINTAVÉTELI FÜSTÖLÉSMÉRŐ

2.1. Felszerelés az állandó fordulatszámon végzett vizsgálatokhoz

2.1.1. A sonda és a kipufogócső keresztmetszeti területének aránya nem lehet kisebb 0,05-nél. A sonda nyílásánál a kipufogócsőben mért ellennyomás nem haladhatja meg (vízszintmutatóval mérve) a 75 mm-t.

2.1.2. Szondaként olyan csövet kell alkalmazni, amely nyitott végével a kipufogócső, illetve (ha szükséges) a toldalékcső tengelyének irányában előrefelé mutat. A szondát olyan keresztmetszetben kell elhelyezni, amelyben a füst eloszlása megközelítőleg egyenletes. Ennek érdekében a szondát a kipufogócsőben a motortól lehetőség szerint minél távolabb vagy szükség esetén toldalékcsőben kell elhelyezni oly módon, hogy ha D a kipufogócső átmérője a nyílásnál, akkor a sonda vége olyan egyenes szakaszban helyezkedjen el, amelyben a mintavételi ponttól az áramlás irányában visszafelé legalább 6D, az áramlás irányában előrefelé legalább 3D távolság áll rendelkezésre. Toldalékcső használata esetén a csatlakozáson keresztül nem léphet be levegő.

2.1.3. A kipufogócsőben lévő nyomás és a mintavételező rendszerben bekövetkező nyomásesés olyan legyen, hogy a sonda által vett minta ésszerűen egyenértékű legyen az izokinetikus mintavétellel nyerhető mintával.

2.1.4. A pulzálás csillapítása érdekében a mintavételi vezetékét szükség szerint a szondához minél közelebb kompakt kialakítású és megfelelő kapacitású tágulási tartállyal kell felszerelni. Hűtőt is fel szabad szerelni. A tágulási tartály és a hűtő kialakítása nem zavarhatja meg indokolatlanul a kipufogógáz összetételét.

2.1.5. A kipufogócsőben a mintavételi szondától az áramlás irányában legalább 3D távolságra pillangószelep vagy a mintavételi nyomást növelő más eszköz helyezhető el.

2.1.6. A sonda, a hűtőberendezés, a tágulási tartály (ha van) és a füstölésmérő közötti összekötő csövek lehetőség szerint minél rövidebbek legyenek, és eleget kell tenniük a 8. melléklet 3.8. és 3.9. bekezdésében a nyomásra és a hőmérsékletre előírt követelményeknek. A csőnek a mintavételi ponttól a füstölésmérő felé felfelé kell irányulnia, és lehetőleg ne tartalmazzon olyan éles hajlatokat, amelyekben korom rakódhat le. Ha a füstölésmérő maga nem tartalmazza, az áramlás irányában visszafelé pillangószelepet kell elhelyezni.

2.1.7. A vizsgálat során ellenőrizni kell, hogy a mérőkamrában teljesülnek-e a 8. melléklet 3.8. bekezdésében a nyomásra és 3.9. bekezdésében a hőmérsékletre előírt követelmények.

2.2. Felszerelés a szabad gyorsítással végzett vizsgálatokhoz

2.2.1. A sonda és a kipufogócső keresztmetszeti területének aránya nem lehet kisebb 0,05-nél. A sonda nyílásánál a kipufogócsőben mért ellennyomás nem haladhatja meg (vízszintmutatóval mérve) a 75 mm-t.

2.2.2. Szondaként olyan csövet kell alkalmazni, amely nyitott végével a kipufogócső, illetve (ha szükséges) a toldalékcső tengelyének irányában előrefelé mutat. A szondát olyan keresztmetszetben kell elhelyezni, amelyben a füst eloszlása megközelítőleg egyenletes. Ennek érdekében a szondát a kipufogócsőben a motortól lehetőség szerint minél távolabb vagy szükség esetén toldalékcsőben kell elhelyezni oly módon, hogy ha D a kipufogócső átmérője a nyílásnál, akkor a sonda vége olyan egyenes szakaszban helyezkedjen el, amelyben a mintavételi ponttól az áramlás irányában visszafelé legalább 6D, az áramlás irányában előrefelé legalább 3D távolság áll rendelkezésre. Toldalékcső használata esetén a csatlakozáson keresztül nem léphet be levegő.

2.2.3. A mintavételi rendszernek olyannak kell lennie, hogy a motor tetszőleges fordulatszáma esetén a minta nyomása a 8. bekezdés 3.8.2. bekezdésében meghatározott határértéken belül legyen. Ez a mintának a motor alapjáratú és terhelés nélküli legnagyobb fordulatszámán mért nyomása feljegyzésével ellenőrizhető. A füstölésmérő jellemzőitől függően a minta nyomása a kipufogócsőben vagy a toldalékcsőben elhelyezett rögzített akadállyal vagy pillangószeleppel szabályozható.

Az alkalmazott módszertől függetlenül a kipufogócsőben a sonda nyílásánál mért ellennyomás nem haladhatja meg (vízszintmutatóval mérve) a 75 mm-t.

- 2.2.4. A füstölésmérőhöz vezető összekötő csövek lehetőség szerint minél rövidebbek legyenek. A csőnek a mintavételi ponttól a füstölésmérő felé felfelé kell irányulnia, és lehetőleg ne tartalmazzon olyan éles hajlatokat, amelyekben korom rakódhat le. Annak érdekében, hogy a mérések idején kívül a füstölésmérőt ne érje a kipufogógáz, az áramlás irányában visszafelé pillangószelep helyezhető el.
3. TELJES ÁRAMÚ FÜSTÖLÉSMÉRŐ
- Az állandó fordulatszámú és a szabad gyorsítással végzett vizsgálatok során elegendő a következő óvintézkedéseket betartani.
- 3.1. A kipufogócső és a füstölésmérő közötti összekötő csövek csatlakozásain keresztül nem juthat be kívülről levegő.
- 3.2. A mintavételi füstölésmérők esetében előírtak szerint a füstölésmérőhöz csatlakozó csövek lehetőség szerint minél rövidebbek legyenek. A csőrendszernek a mintavételi ponttól a füstölésmérő felé felfelé kell irányulnia, és lehetőleg ne tartalmazzon olyan éles hajlatokat, amelyekben korom rakódhat le. Annak érdekében, hogy a mérések idején kívül a füstölésmérőt ne érje a kipufogógáz, az áramlás irányában visszafelé pillangószelep helyezhető el.
- 3.3. Szükség esetén a füstölésmérőtől az áramlás irányában visszafelé hűtőrendszer helyezhető el.
-

10. MELLÉKLET

EGB-MÓDSZER A KOMPRESSZIÓS GYÚJTÁSÚ MOTOROK EFFEKTÍV TELJESÍTMÉNYÉNEK MÉRÉSÉRE

1. CÉL

A következő rendelkezések előírják, hogyan kell meghatározni a belső égésű motorok teljes terheléshez tartozó, a fordulatszám függvényében megadott teljesítménygörbét.

2. HATÁLY

A módszer az ezen előírás és a 15. előírás (E/ECE/324-E/ECE/505/Rev.1/Add.14/Rev.3) hatálya alá tartozó járművek hajtására alkalmazott belső égésű motorokra alkalmazandó.

A motorok az alábbi kategóriák egyikébe tartozhatnak:

lengődugattyús (külső gyújtású vagy kompressziós gyújtású) motorok, a szabaddugattyús motorok kivételével; forgódugattyús motorok.

A motorok lehetnek atmoszferikus levegőbeszívásúak vagy turbófeltöltősek.

3. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

E rendelkezések alkalmazásában:

„effektív teljesítmény”: a próbapadon a főtengely vagy az azzal egyenértékű alkatrész⁽¹⁾ végén a megfelelő fordulatszámon, az 1. táblázatban felsorolt segédberendezések alkalmazása esetén mért teljesítmény

„normál gyári berendezés”: a gyártó által a motor adott alkalmazásához biztosított bármely berendezés.

4. A MÉRÉSEK PONTOSSÁGA

4.1. Nyomaték

A mért nyomaték ± 1 százaléka⁽²⁾.

4.2. Motorfordulatszám

A mért fordulatszám $\pm 0,5$ százaléka.

4.3. Tüzelőanyag-fogyasztás

A mért fogyasztás ± 1 százaléka.

4.4. A tüzelőanyag hőmérséklete

± 2 K

4.5. A levegő hőmérséklete

± 2 K

4.6. Barométeres nyomás

± 100 Pa

4.7. Nyomás a beszívó vezetékben (lásd a táblázathoz fűzött 1a. megjegyzést)

± 50 Pa

4.8. Nyomás a kipufogóvezetékben (lásd a táblázathoz fűzött 1b. megjegyzést)

± 200 Pa

⁽¹⁾ Ha a teljesítmény mérése csak sebességváltóval felszerelt motoron végezhető el, akkor figyelembe kell venni a sebességváltó hatékonyságát is.

⁽²⁾ A nyomatékmérő rendszert a súrlódási veszteség figyelembevétele érdekében kalibrálni kell. A fékpad mérési tartományának alsó felében a pontosság a mért nyomaték ± 2 százaléka lehet.

5. VIZSGÁLAT A MOTOR EFFEKTÍV TELJESÍTMÉNYÉNEK MÉRÉSÉRE

5.1. **Segédberendezések**5.1.1. *Felszerelendő segédberendezések*

A vizsgálat során a próbapadon, lehetőség szerint a rendeltetésszerű használatnak megfelelő pozícióban fel kell szerelni a motor adott alkalmazásának rendeltetésszerű használatához szükséges segédberendezéseket (az 1. táblázat felsorolása szerint).

5.1.2. *Eltávolítandó segédberendezések*

Egyes, a motorra szerelhető, csak a jármű működését szolgáló részegységeket el kell távolítani a vizsgálathoz. Ilyen például:

- a fékek légkompresszora
- a szervokormány kompresszora
- a felfüggesztés kompresszora
- a légkondicionáló rendszer.

Ha a kérdéses részegységek nem távolíthatók el, akkor az általuk terheletlen állapotban felvett teljesítmény meghatározható, és hozzáadható a motorteljesítmény mért értékéhez.

1. táblázat

A motor effektív teljesítményének megállapítását célzó vizsgálat során felszerelendő segédberendezések

Sz.	Segédberendezés	Az effektív teljesítmény vizsgálatához felszerelve
1.	Szívórendszer – Szívócsonk – A főtengeley kibocsátás-szabályozó rendszere – Levegőszűrő – Beszívási hangtompító – Fordulatszám-korlátozó	Igen, normál gyári berendezés. Igen, normál gyári berendezés ^(1a) .
2.	A szívócsonk indukciós hevítőberendezése	Igen, normál gyári berendezés. Ha van rá mód, a legkedvezőbb beállítással.
3.	Kipufogórendszer – Kipufogógáz-tisztító – Kipufogócsonk – Turbófeltöltő – Csatlakozó csövek ^(1b) – Hangtompító ^(1b) – Kipufogócső ^(1b) – Kipufogófék ⁽²⁾	Igen, normál gyári berendezés.
4.	Tüzelőanyag-szivattyú ⁽³⁾	Igen, normál gyári berendezés.
5.	Karburátor – Elektronikus vezérlőrendszer, légáramlásmérő stb. (ha van) – Nyomáscsökkentő – Elpárologtató – Keverő	Igen, normál gyári berendezés. Gázüzemű motorok berendezése.

Sz.	Segédberendezés	Az effektív teljesítmény vizsgálatához felszerelve
6.	Tüzelőanyag-befecskendezés (benzines és dízel) <ul style="list-style-type: none"> – Előszűrő – Szűrő – Szivattyú – Nagynyomású cső – Befecskendező – Levegőbeszívó szelep ⁽⁴⁾, ha van – Elektronikus vezérlőrendszer, légáramlásmérő stb. (ha van) – Szabályozó/vezérlő rendszer – Automatikus teljes terhelési leállító a kapcsolótáblához, a légköri viszonyoktól függően 	Igen, normál gyári berendezés.
7.	Folyadékűtő berendezés <ul style="list-style-type: none"> – Motorháztető – A motorháztető szellőzőnyílása – Hűtőrács – Ventilátor ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ – A ventilátor burkolata – Vízszivattyú – Termosztát ⁽⁷⁾ 	Nem. Igen ⁽⁵⁾ , normál gyári berendezés.
8.	Léghűtés <ul style="list-style-type: none"> – Burkolat – Befúvó ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ Hőmérséklet-szabályozó	Igen, normál gyári berendezés. Igen, normál gyári berendezés.
9.	Elektromos berendezések	Igen ⁽⁸⁾ , normál gyári berendezés.
10.	Turbófeltöltő (ha van) <ul style="list-style-type: none"> – Közvetlenül a motorral és/vagy a kipufogógázzal meghajtott kompresszor – Töltőlevegő-hűtő ⁽⁹⁾ – Hűtőszivattyú vagy ventilátor (motorral meghajtott) – Hűtőáram-vezérlő készülékek (ha vannak) 	Igen, normál gyári berendezés.

Sz.	Segédberendezés	Az effektív teljesítmény vizsgálatához felszerelve
11.	A próbapad kiegészítő ventilátora	Igen, ha szükséges.
12.	Szennyezésgátló eszközök ⁽¹⁰⁾	Igen, normál gyári berendezés.

^(1a) A teljes beszívási rendszert a rendeltetésszerű használatnak megfelelően kell felszerelni:

ha fennáll a kockázata, hogy a motor teljesítményére érzékelhető hatást gyakorol; kétütemű és külső gyújtású motorok esetében; ha a gyártó kéri.

Más esetekben egyenértékű rendszer használható, és célszerű ellenőrizni, hogy a szívási nyomás nem tér-e el 100 Pa-nál nagyobb mértékben a gyártó által a tiszta légszűrőre előírt határértéktől.

^(1b) A teljes kipufogórendszert a rendeltetésszerű használatnak megfelelően kell felszerelni:

ha fennáll a kockázata, hogy a motor teljesítményére érzékelhető hatást gyakorol; kétütemű és külső gyújtású motorok esetében; ha a gyártó kéri.

Más esetekben egyenértékű rendszer szerelhető fel, feltéve, hogy a motor kipufogórendszerének kivezető végénél mért nyomás nem tér el 1 000 Pa-nál nagyobb mértékben a gyártó által előírt nyomástól. A motor kipufogórendszerének kivezető vége azt a pontot jelenti, amely a kipufogórendszer motorra szerelt részének végpontjától az áramlás irányában előrefelé 150 mm-re helyezkedik el

⁽²⁾ Ha a motorhoz kipufogófék tartozik, a fojtószelepet teljesen nyitott pozícióban kell rögzíteni.

⁽³⁾ A tüzelőanyag áramlási nyomása szükség esetén beállítható oly módon, hogy reprodukálja a motor adott alkalmazása esetén fennálló nyomást (különösen „tüzelőanyag-visszatérítési” rendszer használata esetén).

⁽⁴⁾ A levegőbeszívó szelep a befecskendező szivattyú pneumatikus vezérlésének szabályozó szelepe. A tüzelőanyag-befecskendezés vezérlése tartalmazhat más olyan eszközöket is, amelyek befolyásolhatják a befecskendezett tüzelőanyag mennyiségét.

⁽⁵⁾ A hűtőrácsot, a ventilátort, a ventilátor burkolatát, a vízszivattyút és a termosztátot a próbapadon egymáshoz viszonyítva ugyanolyan helyzetben kell felszerelni, ahogyan a járműben vannak. A hűtőfolyadékot csak a motor vízpumpája keringtetheti.

A folyadék hűtését vagy a motor hűtője, vagy külső hűtőkör biztosíthatja, feltéve, hogy a kérdéses külső hűtőkör nyomásvesztése és a szivattyú bemeneténél mért nyomás alapvetően megegyezik a motor hűtőrendszerében érvényes nyomással. A hűtő elzárójának, ha van, nyitott helyzetben kell lennie.

Ha a ventilátorból, a hűtőrácsból és a burkolatból álló rendszer nem szerelhető be alkalmas módon a motorba, a műszaki jellemzők alapján számítással vagy külön vizsgálattal meg kell határozni a hűtőrácsához és a burkolathoz képest helyesen elhelyezett, külön felszerelt ventilátor által akkor felvett teljesítményt, amikor a motor fordulatszáma megegyezik a motor teljesítményének mérése során alkalmazott fordulatszámmal. Ezt a teljesítményt, amelyet a 6.2. bekezdés értelmében a normál légköri viszonyoknak megfelelően korrigálni kell, le kell vonni a korrigált teljesítményből.

⁽⁶⁾ Ha a rendszer leszerelhető vagy állítható ventilátort vagy befűvőt tartalmaz, a vizsgálathoz a leszerelhető ventilátort (vagy befűvőt) le kell szerelni, az állítható ventilátort vagy befűvőt maximális csúszással kell működtetni.

⁽⁷⁾ A termosztát teljesen nyitott pozícióban rögzíthető.

⁽⁸⁾ A generátorok legkisebb teljesítménye: a generátor teljesítménye legfeljebb a motor működéséhez elengedhetetlen segédberendezések üzeméhez szükséges teljesítménynek felelhet meg. Ha akkumulátor csatlakoztatására van szükség, teljesen feltöltött, jó karban tartott akkumulátort kell alkalmazni.

⁽⁹⁾ A töltőlevegő-hűtéses motorokat töltőlevegő-hűtéssel kell vizsgálni, amely lehet folyadék- vagy léghűtés, de ha a motor gyártója úgy kívánja, a töltőlevegő-hűtő próbapaddal is helyettesíthető. A próbapadon lévő rendszeren az egyes fordulatszámokon a teljesítményt minden esetben a motor levegőjének töltőlevegő-hűtőn keresztüli azon nyomás- és hőmérséklet-esésével kell mérni, amely megegyezik a rendszer gyártója által a teljes járműre vonatkozóan megállapított nyomás- és hőmérséklet-eséssel.

⁽¹⁰⁾ Ilyen lehet például az EGR (kipufogógáz-visszakeringetés) rendszer, a katalizátor, a termikus reaktor, a másodlagos levegőellátási rendszer és a tüzelőanyag elpárolgását megakadályozó rendszer.

5.1.3. A kompressziós gyújtású motorok indítási segédberendezései

A kompressziós gyújtású motorok indítására alkalmazott segédberendezések esetében a két következő esetet kell figyelembe venni:

- elektromos indítás: a generátor fel van szerelve, és szükség szerint biztosítja a motor működéséhez elengedhetetlen segédberendezések áramellátását;
- nem elektromos indítás: ha vannak a motor működéséhez elengedhetetlenül szükséges elektromos segédberendezések, a generátort ezek áramellátása érdekében fel kell szerelni. Ellenkező esetben a generátort el kell távolítani.

Mindkét esetben fel kell szerelni és terheletlen állapotban működtetni kell az indításhoz szükséges energia előállítását és tárolását végző rendszert.

5.2. Beállítások

A effektív teljesítmény meghatározását célzó vizsgálat beállításait a 2. táblázat sorolja fel.

2. táblázat

Beállítások

1.	A karburátor(ok) beállítása	A gyártó által megadott, a konkrét alkalmazás esetén további változtatások nélkül alkalmazott gyártási előírásokkal összhangban.
2.	A befecskendező szivattyú adagolórendszere	
3.	A gyújtás vagy befecskendezés időzítése (időzítési görbe)	
4.	A szabályozó beállítása	
5.	Szennyezésgátló eszközök	

5.3. Vizsgálati körülmények

- 5.3.1. A effektív teljesítmény vizsgálata során a külső gyújtású motorokat teljes gázadással, a kompressziós gyújtású motorokat a tüzelőanyag-befecskendezési szivattyú rögzített beállításával kell üzemeltetni. A motort az 1. táblázatban megadott módon kell felszerelni.
- 5.3.2. A teljesítményadatokat stabilizálódott üzemi körülmények között, a motor friss levegővel való megfelelő ellátása mellett kell mérni. A motorokat a gyártó javaslatai szerint előzetesen be kell jártni. Az égésterek tartalmazhatnak lerakódásokat, de csak korlátozott mennyiségben. A korrekciós tényezők minimumra csökkentése érdekében a vizsgálati körülményeket, mint például a beszívott levegő hőmérsékletét lehetőség szerint a referenciakörülményekhez legközelebb kell megválasztani (lásd a 6.2. bekezdést).
- 5.3.3. A motorba bejutó levegő (a környezeti levegő) hőmérsékletét a légszűrőbe való belépési ponttól az áramlás irányában visszafelé 0,15 m-re, illetve ha nincs légszűrő, a levegőbeszívó csonttól 0,15 m-re kell mérni. A hőmérőt vagy hőelempárt árnyékolni kell a sugárzó hő ellen, közvetlenül a légáramban kell elhelyezni, és védeni kell a tüzelőanyag visszapermeteződésével szemben. A jellemző átlagos bejutási hőmérséklet előállítása érdekében kellő számú helyen kell mérést végezni.
- 5.3.4. Nem szabad mindaddig adatokat rögzíteni, amíg a nyomaték, a fordulatszám és a hőmérséklet legalább 1 percig nem marad lényegében állandó.
- 5.3.5. Egy menet vagy leolvasás közben a motor fordulatszáma nem térhet el a kiválasztott fordulatszámától a ± 1 százalék és a $\pm 10 \text{ min}^{-1}$ érték nagobbikánál nagyobb mértékben.
- 5.3.6. A fékterhelés, a tüzelőanyag-fogyasztás és a bemeneti levegő hőmérsékletének nagyságát egyidejűleg kell rögzíteni két, egymást követő stabilizálódott érték átlagaként, ahol az egymást követő két érték a fékterhelés és a tüzelőanyag-fogyasztás esetében nem térhet el egymástól 2 százaléknál nagyobb mértékben.
- 5.3.7. A motorból kilépő hűtőfolyadék hőmérsékletét a termosztáttal szabályozott hőmérsékletre a gyártó által előírt felső értékhez képest legfeljebb $\pm 5 \text{ K}$ eltéréssel kell tartani. Ha a gyártó nem ír elő hőmérsékletet, a hőmérsékletnek $353 \text{ K} \pm 5 \text{ K}$ -nek kell lennie. Léghűtéses motorok esetén a hőmérsékletet a gyártó által jelzett pontban legfeljebb -20 K eltéréssel a gyártó által a referencia-körülményekre előírt maximális értéken kell tartani.
- 5.3.8. A tüzelőanyag hőmérsékletét a karburátor bemeneténél vagy a tüzelőanyag-befecskendező rendszerénél kell mérni, és a motor gyártója által előírt határokon belül kell tartani.
- 5.3.9. A kenőolajnak az olajtekőben vagy (ha van) az olajhűtő kimeneténél mért hőmérsékletét a motor gyártója által előírt határokon belül kell tartani.
- 5.3.10. Ha a hőmérsékletnek az 5.3.7., 5.3.8. és 5.3.9. bekezdésben meghatározott határokon belül tartásához szükséges, kiegészítő szabályozórendszer alkalmazható.
- 5.3.11. Tüzelőanyagként piaci forgalomban beszerezhető, füstgátló adalék nélküli tüzelőanyagot kell használni. Vita esetén a referencia-tüzelőanyag:
- dízelmotor esetén a CEC (*) által a CEC-RF-03-A-80 előírásban meghatározott tüzelőanyag,
 - szikragyújtású motor esetén a CEC-RF-01-A-80 előírásban meghatározott tüzelőanyag.

(*) European Co-ordinating Council for the Development of Performance Tests for Lubricants and Engine Fuels (Európai Koordinációs Tanács Kenőanyagok és Motor-tüzelőanyagok Viselkedési Vizsgálatainak Kidolgozására)

5.4. Vizsgálati eljárás

Kellő számú motorfordulatszámra kell mérést végezni annak érdekében, hogy a gyártó által ajánlott legkisebb és legnagyobb motorfordulatszám közötti tartományban megfelelően megállapítható legyen a teljesítménygörbe. A fordulatszám-tartománynak tartalmaznia kell azt a fordulatszámot, amely mellett a motor legnagyobb teljesítményét adja le. Meg kell határozni legalább két stabilizálódott mérési eredmény átlagát.

5.5. Rögzítendő adatok

A vizsgálat során a jelen melléklet függelékében felsorolt adatokat kell rögzíteni.

6. TELJESÍTMÉNYKORREKCIÓS TÉNYEZŐK

6.1. Fogalommeghatározás

A teljesítménykorrekciós tényező az az α együttható, amellyel a 6.2. bekezdésben előírt légköri referenciaviszonyokhoz tartozó motorteljesítmény meghatározása érdekében a mért teljesítményt meg kell szorozni:

$$P_o = \alpha P$$

ahol:

P_o a korrigált teljesítmény (azaz a légköri referenciaviszonyokhoz tartozó teljesítmény);

α a korrekciós tényező (α_a vagy α_d);

P a mért (vizsgálati) teljesítmény.

6.2. Légköri referenciaviszonyok

6.2.1. Hőmérséklet (T_o): 298 K (25 °C).

6.2.2. Száraz nyomás ($P_{s,o}$): 99 kPa.

Megjegyzés: A száraz nyomás 100 kPa teljes nyomás és 1 kPa párap nyomás feltételezésével adódik.

6.3. Vizsgálati légköri viszonyok

A vizsgálat során a légköri viszonyok a következők legyenek.

6.3.1. Hőmérséklet (T)

külső gyújtású motorok esetén: $288 \text{ K} \leq T \leq 308 \text{ K}$;

dízelüzemű motorok esetén: $283 \text{ K} \leq T \leq 313 \text{ K}$.

6.3.2. Nyomás (P_s)

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

6.4. Az α_a és az α_d korrekciós tényező meghatározása ⁽¹⁾

6.4.1. Atmoszferikus levegőbeszívással és turbófeltöltéssel rendelkező külső gyújtású motorok α_a tényezője

Az α_a tényező a következő összefüggésből számítható:

$$\alpha_a = \frac{(99)^{12}}{(P_s)^{12}} \cdot \frac{(T)^{0,6}}{(298)^{0,6}} \quad (2)$$

ahol:

P_s a teljes száraz légköri nyomás, azaz a teljes légköri nyomás és a vízpára nyomásának különbsége kilopascalban (kPa);

T a motor által beszívott levegő abszolút hőmérséklete kelvinben (K).

A laboratóriumban teljesítendő feltételek

A vizsgálat érvényességéhez az α_a korrekciós tényezőnek legalább 0,93-nak és legfeljebb 1,07-nak kell lennie.

E határértékek túllépése esetén meg kell adni a kiadódó korrigált értéket, és a vizsgálati körülményeket (a hőmérsékletet és a nyomást) a vizsgálati jelentésben gondosan rögzíteni kell.

⁽¹⁾ A vizsgálatok a légköri állapot ellenőrzésére módot adó, légkondicionált vizsgálati helyiségben is elvégezhetők.

⁽²⁾ Ha a motor olyan automatikus léghőmérséklet-szabályozással rendelkezik, amely 25 °C-on és teljes terhelésen nem adagol hevített levegőt, a vizsgálat során a szabályozást teljesen ki kell iktatni. Ha a szabályozás 25 °C-on is működik, a vizsgálat során a szokásos módon üzemeltetni kell, és a korrekciós tényezőben a hőmérsékletek kitévőjét nullára kell felvenni (nincs hőmérséklet-korrekció).

6.4.2. Dízelmotorok α_i tényezője

A dízelmotorok állandó tüzelőanyag-áramláshoz tartozó teljesítménykorrekciós tényezője (α_i) a következő összefüggésből számítható:

$$\alpha_i = (f_a)^{f_m}$$

ahol:

f_a a légköri tényező;

f_m az egyes motortípusokra és módosításokra jellemző paraméter.

6.4.2.1. Az f_a légköri tényező

Ez a tényező azt a hatást fejezi ki, amelyet a környezeti viszonyok (nyomás, hőmérséklet és páratartalom) gyakorolnak a motor által beszívott levegőre.

A légköri tényező számítása a motor típusától függően eltérő:

6.4.2.1.1. atmoszferikus levegőbeszívással rendelkező és mechanikus feltöltésű motorra:

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

6.4.2.1.2. turbófeltöltésű, a beszívott levegő hűtésével vagy anélkül üzemelő motorra:

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

6.4.2.2. Az f_m motortényező

Az f_m a q_c (korrigált tüzelőanyag-áramlás) függvénye az alábbiak szerint:

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

ahol:

$$q_c = q/r,$$

és:

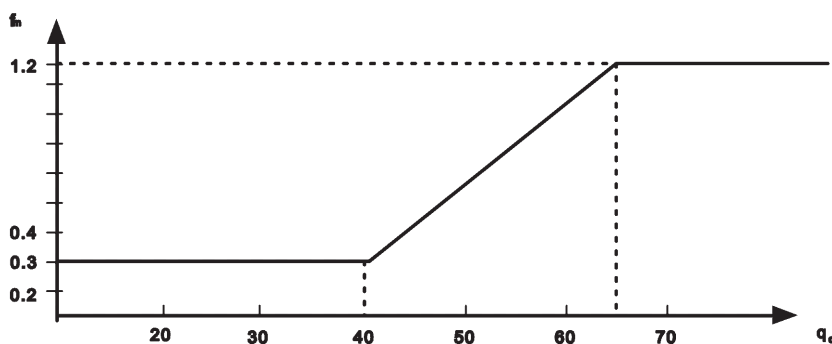
„q” a ciklusonkénti tüzelőanyag-áramlás milligrammban, a teljes lökettérfogat literére vonatkoztatva (mg/(l×ciklus));

„r” a kompresszor kimeneténél és bemeneténél érvényes nyomás hányadosa (atmoszferikus levegőbeszívással rendelkező motorokra r = 1).

Ez az összefüggés a $40 \text{ mg/(l×ciklus)} \leq q_c \leq 65 \text{ mg/(l×ciklus)}$ tartományban érvényes.

40 mg/(l×ciklus) -nál kisebb q_c érték esetén $f_m = 0,3$ állandó értéket kell feltételezni.

65 mg/(l×ciklus) -nál nagyobb q_c érték esetén $f_m = 1,2$ állandó értéket kell feltételezni (lásd az alábbi ábrát).



6.4.2.3. A laboratóriumban teljesítendő feltételek

A vizsgálat érvényességéhez az α_i korrekciós tényezőnek legalább 0,9-nek és legfeljebb 1,1-nek kell lennie.

E határértékek túllépése esetén meg kell adni a kiadódó korrigált értéket, és a vizsgálati körülményeket (a hőmérsékletet és a nyomást) a vizsgálati jelentésben gondosan rögzíteni kell.

7. VIZSGÁLATI JELENTÉS

A vizsgálati jelentésnek a jelen melléklet függelékében felsoroltak szerint tartalmaznia kell az effektív teljesítmény meghatározása során felhasznált valamennyi számítást és az eredményeket, továbbá az előírás 1. mellékletében felsoroltak szerint a motor jellemzőit.

8. A MOTORTÍPUS MÓDOSÍTÁSA

A motoron végrehajtott, az 1. mellékletben felsorolt jellemzőket érintő minden módosításról értesíteni kell az illetékes közigazgatási szervet. A szerv:

- 8.1. úgy ítélheti meg, hogy a változások valószínűleg nem befolyásolják jelentős mértékben a motor teljesítményét, vagy
- 8.2. kérheti a motorteljesítmény újbóli meghatározását és az ehhez szükségesnek ítélt vizsgálatok elvégzését.

9. TŰRÉSEK AZ EFFEKTÍV TELJESÍTMÉNY MÉRÉSÉHEZ

- 9.1. A műszaki szolgálat által mért effektív motorteljesítmény legfeljebb ± 2 százalékkal térhet el a gyártó által megadott effektív motorteljesítménytől, miközben a motor fordulatszámára 1,5 százalékos tűrés vonatkozik.
- 9.2. A gyártás megfelelőségének vizsgálata során a motor effektív teljesítménye legfeljebb 5 százalékkal térhet el a típus-jóváhagyási vizsgálat során meghatározott effektív teljesítménytől.

10. MELLÉKLET

Függelék

AZ EFFEKTÍV MOTORTELJESÍTMÉNY MÉRÉSÉRE SZOLGÁLÓ VIZSGÁLAT EREDMÉNYEINEK KÖZLÉSE

Ezeket az információkat az előírás 1. mellékletét képező azonosító lappal egyidejűleg a gyártónak kell benyújtania. Ha az előírás alapján motort próbapadon vizsgálnak, az űrlapot a vizsgálatot elvégző laboratórium tölti ki.

1. A vizsgálat körülményei

1.1. Legnagyobb teljesítményen mért nyomások

1.1.1. Teljes légköri nyomás: Pa

1.1.2. Páryanomás: Pa

1.1.3. Kipufogónyomás: Pa

1.2. Legnagyobb teljesítményen mért hőmérsékletek

1.2.1. Beszívott levegő: K

1.2.2. Hőmérséklet a motor közbenső hűtőjének kimeneténél: K

1.2.3. Hűtőfolyadék:

1.2.3.1. a motor hűtőfolyadék-kimeneténél: K (!)

1.2.3.2. légűtés esetén a referenciapontban: K (!)

1.2.4. A kenőolaj hőmérséklete (adja meg a mérési pontot): K

1.2.5. Tüzelőanyag:

1.2.5.1. a tüzelőanyag-szivattyú bemeneténél: K

1.2.5.2. a tüzelőanyag-fogyasztást mérő eszközben: K

1.3. A fékpad jellemzői:

1.3.1. Gyártmány: Modell:

1.3.2. Típus:

2. Tüzelőanyag

2.1. Folyékony tüzelőanyaggal működő külső gyújtású motor

2.1.1. Gyártmány:

2.1.2. Leírás:

2.1.3. Kopogásgátló adalék (ólom stb.):

2.1.3.1. Típus:

2.1.3.2. Mennyiség: mg/l

2.1.4. RON oktánszám: (ASTM D 26 99-70)

2.1.4.1. Fajlagos sűrűség: g/cm³ 288 K-en

2.1.4.2. Alsó fűtőérték: kJ/kg

2.2. Gáznemű tüzelőanyaggal működő külső gyújtású motor

2.2.1. Gyártmány:

2.2.2. Leírás:

2.2.3. Tárolási nyomás: bar

2.2.4. Használati nyomás: bar

2.2.5. Alsó fűtőérték: kJ/kg

(!) A nem kívánt rész törölnendő.

- 2.3. Gázemű tüzelőanyaggal működő kompressziós gyújtású motor
- 2.3.1. Adagolórendszer: gáz
- 2.3.2. A felhasznált gáz:
- 2.3.3. Tüzelőolaj/gáz arány:
- 2.3.4. Alsó fűtőérték: kJ/kg
- 2.4. Folyékony tüzelőanyaggal működő kompressziós gyújtású motor
- 2.4.1. Gyártmány:
- 2.4.2. A felhasznált tüzelőanyag:
- 2.4.3. Cetánszám (ASTM D 976-71)
- 2.4.4. Sűrűség: g/cm³ 288 K-en
- 2.4.5. Alsó fűtőérték: kJ/kg
3. **Kenőanyag**
- 3.1. Gyártmány:
- 3.2. Leírás:
- 3.3. SAE-viszkozitás:

4. Részletes mérési eredmények

- 4.1. Nyilatkozat az effektív teljesítmény mérése érdekében elvégzett vizsgálatok eredményeiről (*)

Motorfordulatszám (ford/perc)		
Mért nyomaték (Nm)		
Mért teljesítmény (kW)		
Mért tüzelőanyag-áramlás (g/kWh)		
Mért füstölési index (m ⁻¹) (1)		
Barométeres nyomás (kPa)		
Páryanomás (kPa)		
A belépő levegő hőmérséklete (K)		
A 1. táblázaton túl alkalmazott segédbe- rendezések miatt hozzáadandó teljesít- mény (kW)	1. sz.	
	2. sz.	
	3. sz.	
Teljesítménykorrekciós tényező		
Korrigált félteljesítmény (kW) (ventilátorral / ventilátor nélkül (2))		
A ventilátor teljesítménye (kW) (levonandó, ha nincs felszerelve ventilátor)		
Effektív teljesítmény (kW)		
Effektív nyomaték (Nm)		
Korrigált fajlagos tüzelőanyag-fogyasztás (g/kWh) (3)		
Füstölési index (m ⁻¹)		

(*) A motor fordulatszámának függvényében meg kell rajzolni az effektív teljesítmény és az effektív nyomaték karakterisztikagörbét.

A kilépő hűtőfolyadék hőmérséklete (K)		
A kenőolaj hőmérséklete a mérési pontban (K)		
A levegő hőmérséklete a turbófeltöltő után (K) ⁽⁴⁾		
A befecskendező szivattyúba belépő tüzelőanyag hőmérséklete (K)		
A levegő hőmérséklete a töltőlevegő-hűtő után (K) ⁽⁴⁾		
Nyomás a turbófeltöltő után (kPa) ⁽⁴⁾		
Nyomás a töltőlevegő-hűtő után (kPa)		

⁽¹⁾ Csak dízelüzemű motorra.

⁽²⁾ A nem kívánt rész törlendő.

⁽³⁾ A kompressziós gyújtású és a külső gyújtású motor effektív teljesítményéből számítva, külső gyújtású motor esetén teljesítménykorrekciós tényezővel szorozva.

⁽⁴⁾ Indokolt esetben.

- 4.2. *Legnagyobb effektív teljesítmény* kW, ford/perc fordulatszámon
- 4.3. *Legnagyobb effektív nyomaték* Nm, ford/perc fordulatszámon
5. **A motor benyújtásának dátuma:**
6. **A vizsgálatot végző műszaki szolgálat:**