A nemzetközi közjog értelmében jogi hatállyal kizárólag az ENSZ-EGB eredeti szövegei rendelkeznek. Ennek az előírásnak a státusza és hatálybalépésének időpontja az ENSZ-EGB TRANS/WP.29/343 sz. státuszdokumentumának legutóbbi változatában ellenőrizhető a következő weboldalon:
http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Az Egyesült Nemzetek Szervezete Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ EGB) 120. számú előírása – Egységes rendelkezések a mezőgazdasági és erdészeti traktorokba, valamint nem közúti mozgó gépekbe szánt belső égésű motoroknak a hasznos teljesítmény, hasznos nyomaték és fajlagos tüzelőanyag-fogyasztás mérése tekintetében történő jóváhagyásáról [2015/1000]

Tartalmaz minden olyan szöveget, amely az alábbi időpontig érvényes volt:

Az előírás 01. módosítássorozata – hatálybalépés dátuma: 2012. július 26.

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐÍRÁS

1. Alkalmazási kör

2. Fogalommeghatározások

3. Jóváhagyási kérelem

4. Jóváhagyás

5. Követelmények és vizsgálatok

6. A gyártás megfelelősége

7. Szankciók nem megfelelő gyártás esetén

8. Motortípus vagy motorcsalád módosítása és a jóváhagyás kiterjesztése

9. A gyártás végleges leállítása

10. A jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok és a típusjóváhagyó hatóságok neve és címe

MELLÉKLETEK

1. A belső égésű motor alapvető jellemzői és a vizsgálatok elvégzésével kapcsolatos általános tájékoztatás

2. Értesítés

3. A jóváhagyási jelek elrendezése

4. A belső égésű motor hasznos teljesítményének mérésére szolgáló módszer

5. A motorcsalád alapvető jellemzői

6. A gyártásmegfelelőség ellenőrzése

7. A referencia-tüzelőanyagok műszaki adatai

1. ALKALMAZÁSI KÖR

1.1. Ezen előírás az alábbi járművek és munkagépek meghajtására tervezett belső égésű motoroknak a gyártó által megadott, teljes terheléshez tartozó teljesítményét, nyomatékát, valamint fajlagos tüzelőanyag-fogyasztását a motorfordulatszám függvényében ábrázoló görbe felvételére vonatkozik:

1.1.1. T kategóriájú járművek ([1]);

1.1.2. nem közúti, váltakozó vagy állandó fordulatszámon üzemeltetett mozgó gépek ([1]).

([1]) A Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2) 2. szakaszának meghatározása szerint – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

1.2. A belső égésű motorok az alábbi kategóriák egyikébe tartoznak:

1.2.1. alternáló dugattyús (szikragyújtású vagy kompressziógyújtású) motorok, a szabaddugattyús motorok kivételével;

1.2.2. forgódugattyús (szikragyújtású vagy kompressziógyújtású) motorok.

2. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK

2.1. „motor jóváhagyása”: motortípus jóváhagyása az ezen előírás 4. mellékletében előírt eljárással mért hasznos teljesítmény tekintetében;

2.2. „motorcsalád jóváhagyása”: egy motorcsalád tagjainak jóváhagyása az ezen előírás 5. vagy 6. mellékletében előírt eljárással mért hasznos teljesítmény tekintetében;

2.3. „motortípus”: olyan motorok kategóriája, amelyek az ezen előírás 1. mellékletének 3. függelékében meghatározott lényeges jellemzők tekintetében nem különböznek egymástól;

2.4. „motorcsalád”: olyan motorok gyártó által kialakított csoportja, amelyek tervezésük folytán megfelelnek az ezen előírás 5. mellékletében előírt csoportosítási feltételeknek;

2.5. „alapmotor”: egy motorcsaládból kiválasztott olyan motor, amely megfelel az ezen előírás 5. mellékletében meghatározott követelményeknek;

2.6. „hasznos teljesítmény”: a próbapadon a forgattyústengely vagy az azzal egyenértékű alkatrész végén a megfelelő motorfordulatszámon, az ezen előírás 4. mellékletének 1. táblázatában felsorolt segédberendezések és berendezések alkalmazása esetén, légköri referenciaviszonyok mellett mért teljesítmény;

2.7. „névleges hasznos teljesítmény”: a gyártó által megadott, névleges fordulatszámhoz tartozó hasznos teljesítmény;

2.8. „legnagyobb hasznos teljesítmény”: a motor teljes terhelés mellett mért legnagyobb hasznos teljesítménye;

2.9. „névleges fordulatszám”: a teljes terheléshez tartozó, a fordulatszám-szabályozó által megengedett, a gyártó által megadott legnagyobb fordulatszám, vagy ha nincs fordulatszám-szabályozó, akkor az a fordulatszám, amelyen a motor a gyártó által megadott legnagyobb teljesítményt adja le;

2.10. „a legnagyobb hasznos teljesítményhez tartozó fordulatszám”: az a fordulatszám, amelyen a motor a gyártó által megadott legnagyobb hasznos teljesítményt adja le;

2.11. „a legnagyobb nyomatékhoz tartozó fordulatszám”: az a fordulatszám, amelyen a motor a gyártó által megadott legnagyobb nyomatékot adja le;

2.12. „legnagyobb nyomaték”: a motor teljes terhelés mellett mért legnagyobb hasznos nyomatéka.

3. JÓVÁHAGYÁSI KÉRELEM

3.1. A motortípusnak vagy motorcsaládnak a hasznos teljesítmény mérése tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó kérelmet a gyártó vagy megfelelően meghatalmazott képviselője nyújtja be.

3.2. A kérelemhez három példányban csatolni kell az alábbi dokumentumokat: a motortípus vagy a motorcsalád leírása, amely tartalmazza az ezen előírás 1. mellékletében előírt valamennyi adatot.

3.3. Az ezen előírás 4. mellékletében előírt berendezésekkel felszerelt, a jóváhagyandó motortípust jól képviselő motort vagy – motorcsalád esetében – az alapmotort át kell adni a jóváhagyási vizsgálatokat végző műszaki szolgálatnak.

4. JÓVÁHAGYÁS

4.1. Ha az ezen előírás szerint jóváhagyásra benyújtott motor teljesítményét az alábbi 5. szakasz előírásai szerint mérték, akkor a motortípust vagy motorcsaládot jóvá kell hagyni.

4.2. Mindegyik jóváhagyott motortípushoz vagy motorcsaládhoz jóváhagyási számot kell rendelni. Ennek első két számjegye a jóváhagyás időpontjában hatályos, az előírást lényeges műszaki tartalommal módosító legutóbbi módosításssorozat száma (az előírás jelen formája esetében 01). Ugyanazon szerződő fél nem rendelheti ugyanazt a számot több motor- vagy motorcsaládtípushoz.

4.3. Egy motortípusnak vagy motorcsaládnak az ezen előírás szerinti jóváhagyásáról, illetve a jóváhagyás kiterjesztéséről vagy elutasításáról értesíteni kell az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket az ezen előírás 2. mellékletében megadott mintának megfelelő nyomtatványon.

4.4. Minden olyan motoron, amely megfelel az ezen előírás szerint jóváhagyott motortípusnak vagy motorcsaládnak, a jóváhagyási értesítésben megadott, könnyen hozzáférhető helyen, jól látható módon fel kell tüntetni egy nemzetközi jóváhagyási jelet, amely a következőkből áll:

4.4.1. egy kör, benne egy „E” betű és a jóváhagyó ország egyedi azonosító száma ([1]);

4.4.2. ezen előírás száma, amelyet egy „R” betű, egy kötőjel és a jóváhagyási szám követ a 4.4.1. szakaszban előírt kör jobb oldalán.

A gyártó dönthet úgy is, hogy e jóváhagyási jelek és szimbólumok motoron történő feltüntetése helyett az ezen előírás szerint jóváhagyott motorhoz olyan dokumentumot mellékel, amely tartalmazza a fenti információkat, így a jóváhagyási jelek és szimbólumuk a járművön tüntethetők fel.

4.5. Ha a motor megfelel a megállapodáshoz mellékelt egy vagy több további előírás szerint egy abban az országban jóváhagyott típusnak vagy családnak, amely ezen előírás alapján megadta a jóváhagyást, akkor a 4.4.1. szakaszban előírt jelet nem szükséges megismételni. Ilyen esetben az összes olyan előírás kiegészítő számát és jeleit, amelyek szerint a jóváhagyást megadták ugyanabban az országban, amely ezen előírás szerint is megadta a jóváhagyást, a 4.4.1. szakaszban előírt jel jobb oldalán egymás alatt kell feltüntetni.

4.6. A jóváhagyási jelet a gyártó által a jóváhagyott típuson rögzített adattáblán vagy annak közelében kell elhelyezni.

4.7. Ezen előírás 3. mellékletében példák találhatók a jóváhagyási jelek elrendezésére.

4.8. Minden, ezen előírás szerint jóváhagyott motortípusnak vagy motorcsaládnak megfelelő motoron a jóváhagyási jelen túlmenően fel kell tüntetni az alábbiakat:

4.8.1. a motor gyártójának védjegye vagy kereskedelmi neve;

4.8.2. a gyártó motorkódja.

5. KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATOK

5.1. Általános követelmények

Azokat a komponenseket, amelyek hatással lehetnek a motor teljesítményére, úgy kell megtervezni, legyártani és összeszerelni, hogy a motor – rendeltetésszerű használata esetén – az esetleges rázkódások ellenére is megfeleljen ezen előírás rendelkezéseinek.

5.2. A belső égésű motorokra vonatkozó vizsgálatok leírása

5.2.1. A hasznos teljesítmény vizsgálata során a szikragyújtású motorokat teljes gázadással, a kompressziógyújtású motorokat pedig a befecskendezőszivattyú rögzített, a teljes terhelésnek megfelelő beállításával kell üzemeltetni úgy, hogy a motor az ezen előírás 4. mellékletének 1. táblázatában megadott módon van felszerelve.

5.2.2. Kellő számú motorfordulatszámon kell méréseket végezni annak érdekében, hogy a gyártó által ajánlott legkisebb és legnagyobb motorfordulatszám közötti tartományban megfelelően megállapítható legyen a teljesítmény-, a nyomaték- és fajlagos tüzelőanyag-fogyasztási jelleggörbe. Ennek a fordulatszám-tartománynak tartalmaznia kell azokat a fordulatszámokat, amelyek mellett a motor névleges hasznos teljesítményét, legnagyobb teljesítményét és legnagyobb nyomatékát adja le.

([1]) Az 1958. évi megállapodásban részes szerződő felek egyedi azonosító számai a Motoros járművekre vonatkozó egységesített állásfoglalás (R.E.3) (dokumentum: ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3) 3. mellékletében találhatók – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5.2.3. Az alábbi tüzelőanyagokat kell használni:

5.2.3.1. szikragyújtású benzinüzemű motor esetében:

a 7. mellékletben meghatározott referencia-tüzelőanyagot kell használni;

5.2.3.2. szikragyújtású LPG-üzemű motor esetében:

5.2.3.2.1. önállító tüzelőanyag-rendszerrel felszerelt motor esetében:

kereskedelmi forgalomban beszerezhető tüzelőanyagot kell használni. Vitás esetben a 7. mellékletben meghatározott referencia-tüzelőanyagok egyikét kell használni;

5.2.3.2.2. önállító tüzelőanyag-rendszerrel fel nem szerelt motor esetében:

A 7. mellékletben előírt legkisebb C3-tartalmú referencia-tüzelőanyagot kell használni; vagy

5.2.3.2.3. egy adott tüzelőanyag-összetételre megjelölt motor esetében:

a motorhoz előírt tüzelőanyagot kell használni.

5.2.3.2.4. A használt tüzelőanyagot rögzíteni kell a vizsgálati jegyzőkönyvben;

5.2.3.3. szikragyújtású földgázüzemű motor esetében:

5.2.3.3.1. önállító tüzelőanyag-rendszerrel felszerelt motor esetében:

kereskedelmi forgalomban beszerezhető tüzelőanyagot kell használni. Vitás esetben a 7. mellékletben meghatározott referencia-tüzelőanyagok egyikét kell használni;

5.2.3.3.2. önállító tüzelőanyag-rendszerrel fel nem szerelt motor esetében:

kereskedelmi forgalomban beszerezhető, legalább 52,6 MJ/m³ (20 °C, 101,3 kPa) Wobbe-indexű tüzelőanyagot kell használni. Vitás esetben a 7. mellékletben meghatározott GR – azaz a legmagasabb Wobbe-indexű – referencia-tüzelőanyagot kell használni; vagy

5.2.3.3.3. egy adott tüzelőanyag-tartományra megjelölt motor esetében:

H tartományú gázokra megjelölt motor esetében legalább 52,6 MJ/m³ Wobbe-indexű (20 °C, 101,3 kPa), L tartományú gázokra megjelölt motor esetében legalább 47,2 MJ/m³ Wobbe-indexű (20 °C, 101,3 kPa), kereskedelmi forgalomban beszerezhető tüzelőanyagot kell használni. Vitás esetben H tartományú gázokra megjelölt motor esetében a 7. melléklet szerinti GR referencia-tüzelőanyagot, L tartományú gázokra megjelölt motor esetében G23 – tehát az előírt tartományban a legnagyobb Wobbe-indexű [1] – referencia-tüzelőanyagot kell használni; vagy

5.2.3.3.4. egy adott tüzelőanyag-összetételre megjelölt motor esetében:

a motorhoz megjelölt tüzelőanyagot kell használni.

5.2.3.3.5. A használt tüzelőanyagot rögzíteni kell a vizsgálati jegyzőkönyvben;

5.2.3.4. kompressziógyújtású motorok esetében:

a 7. mellékletben meghatározott referencia-tüzelőanyagot kell használni;

A vizsgálati tüzelőanyagot azon kipufogó-kibocsátási határértékek alapján kell kiválasztani, amelyeknek a motortípusnak vagy a motorcsaládnak meg kell felelnie. A mezőgazdasági és erdészeti traktorokba, valamint a nem közúti mozgó gépekbe szánt kompressziógyújtású motoroknak a motor szennyezőanyag-kibocsátása tekintetében történő jóváhagyására vonatkozó egységes rendelkezéseket megállapító előírásban megadott teljesítménysávok alapján a referencia-tüzelőanyagot a következőképpen kell kiválasztani:

7. melléklet, 1. táblázat: D–G teljesítménysávok;

7. melléklet, 2. táblázat: H–K teljesítménysávok;

[1] „*Wobbe-index (alsó: Wl vagy felső: Wu)*": az egységnyi térfogatú gáz megfelelő fűtőértékének és az azonos referenciaviszonyok mellett mért relatív sűrűsége négyzetgyökének hányadosa:

$$W = H_{gas} \times \sqrt{\rho_{air}/\rho_{gas}}$$

7. melléklet, 3. táblázat: L–R teljesítménysávok.

A 7. melléklet 1. táblázatában megadott referencia-tüzelőanyagot a H–K teljesítménysávok esetében is lehet alkalmazni.

5.2.4. A méréseket ezen előírás 5. mellékletének rendelkezései szerint kell elvégezni.

5.2.5. A vizsgálati jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell a hasznos teljesítmény meghatározásához szükséges, ezen előírás 4. mellékletének függelékében felsorolt valamennyi számítást és azok eredményeit, valamint a motor ezen előírás 1. mellékletében felsorolt jellemzőit.

5.3. Az eredmények értelmezése

5.3.1. Hasznos teljesítmény

A motortípus (vagy alapmotor) gyártó által megadott hasznos teljesítményét el kell fogadni, ha az nem tér el az alábbi táblázatban megadott értékeknél nagyobb mértékben a vizsgálatra átadott motoron a műszaki szolgálat által mért, korrigált értékektől.

Motortípus	Névleges hasznos teljesítmény [%]	A görbe más mérési pontjai [%]	Motorfordulatszám-tűrés [%]
Általános	± 2	± 4	± 1,5
Benzinüzemű szikragyújtású motorok fordulatszám-szabályozóval	± 4	± 6	± 4
Benzinüzemű szikragyújtású motorok fordulatszám-szabályozó nélkül	± 4	± 10	± 4

5.3.2. Névleges fordulatszám

A gyártó által megadott névleges fordulatszám legfeljebb 100 ford./perccel térhet el a vizsgálatra átadott motoron a műszaki szolgálat által mért értékektől. A benzinüzemű szikragyújtású motorok esetében a gyártó által megadott névleges fordulatszám legfeljebb 150 ford./perccel térhet el a vizsgálatra átadott motoron a műszaki szolgálat által mért értékektől a fordulatszám-szabályozóval ellátott motoroknál, és legfeljebb 350 ford./perccel vagy 4 %-kal (amelyik kisebb) a fordulatszám-szabályozó nélküli motoroknál.

5.3.3. Tüzelőanyag-fogyasztás

A motortípus (vagy alapmotor) gyártó által megadott fajlagos tüzelőanyag-fogyasztása akkor elfogadható, ha az semelyik mérési ponton nem tér el ± 8 százaléknál nagyobb mértékben a vizsgálatra átadott motoron a műszaki szolgálat által ugyanazokon a pontokon mért értékektől.

5.3.4. Motorcsalád

Amennyiben az alapmotor megfelel az 5.3.1. és az 5.3.2. szakaszban foglalt feltételeknek, az elfogadást automatikusan kiterjesztik a motorcsalád minden tagjának minden megadott görbéjére.

6. A GYÁRTÁS MEGFELELŐSÉGE

A gyártásmegfelelőség ellenőrzésére szolgáló eljárásoknak meg kell felelniük a megállapodás (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) 2. függelékében megállapított eljárásoknak, valamint az alábbi követelményeknek:

6.1. Az ezen előírás szerint jóváhagyott motorokat úgy kell gyártani, hogy azok megfeleljenek a jóváhagyott típusnak.

6.2. Az ezen előírás 6. mellékletében meghatározott, a gyártás megfelelőségének ellenőrzésére szolgáló eljárásokra vonatkozó minimális követelményeket be kell tartani.

7. SZANKCIÓK NEM MEGFELELŐ GYÁRTÁS ESETÉN

7.1. Az ezen előírás szerint egy motortípusra vagy motorcsaládra megadott jóváhagyás visszavonható, ha nem teljesülnek a fenti 6.1. szakaszban előírt követelmények, vagy ha valamely, jóváhagyási jellel ellátott motor vagy motorcsalád nem felel meg a jóváhagyott típusnak.

7.2. Ha az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó valamely fél visszavon egy előzőleg általa megadott jóváhagyást, erről haladéktalanul tájékoztatja az ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon.

8. MOTORTÍPUS VAGY MOTORCSALÁD MÓDOSÍTÁSA ÉS A JÓVÁHAGYÁS KITERJESZTÉSE

8.1. A motortípus vagy motorcsalád minden, az 1. mellékletben foglalt jellemzőket érintő módosításáról értesíteni kell a motortípust vagy motorcsaládot jóváhagyó típusjóváhagyó hatóságot. A típusjóváhagyó hatóság ezt követően a következőképpen járhat el:

8.1.1. úgy ítéli meg, hogy az elvégzett módosításoknak nagy valószínűséggel nincs számottevő kedvezőtlen hatásuk, és a motor továbbra is megfelel az előírásoknak; vagy

8.1.2. új vizsgálati jegyzőkönyvet kér a vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálattól.

8.2. A jóváhagyás megerősítéséről vagy elutasításáról, a módosítások részletes leírásával együtt, a fenti 4.3. szakaszban említett eljárás szerint értesíteni kell a megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

8.3. A jóváhagyást kiterjesztő típusjóváhagyó hatóság sorszámot rendel a kiterjesztéshez, és az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon értesíti erről az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó feleket.

9. A GYÁRTÁS VÉGLEGES LEÁLLÍTÁSA

Ha a jóváhagyás jogosultja véglegesen leállítja az ezen előírás szerint jóváhagyott motortípus vagy motorcsalád gyártását, akkor erről értesítenie kell a jóváhagyást megadó hatóságot. A hatóság az értesítés kézhezvételét követően tájékoztatja az 1958. évi megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó többi szerződő felet az ezen előírás 2. mellékletének megfelelő nyomtatványon.

10. A JÓVÁHAGYÁSI VIZSGÁLATOK ELVÉGZÉSÉÉRT FELELŐS MŰSZAKI SZOLGÁLATOK ÉS A TÍPUSJÓVÁHAGYÓ HATÓSÁGOK NEVE ÉS CÍME

A megállapodásban részes és ezen előírást alkalmazó felek megadják az Egyesült Nemzetek Szervezete Titkárságának a jóváhagyási vizsgálatok elvégzéséért felelős műszaki szolgálatok nevét és címét és/vagy a jóváhagyásokat megadó, illetve a más országok által kiadott jóváhagyásokat, kiterjesztéseket vagy elutasításokat igazoló értesítéseket fogadó típusjóváhagyó hatóságok nevét és címét.

1. MELLÉKLET

A belső égésű motor alapvető jellemzői és a vizsgálatok elvégzésével kapcsolatos általános tájékoztatás

Alapmotor/motortípus ([1]): .....

1. Általános adatok

1.1. Gyártmány (a vállalkozás neve): .....

1.2. Az alapmotor és (adott esetben) a motorcsaládhoz tartozó motor(ok) típusa és kereskedelmi leírása ([2]): .....

1.3. A gyártó típusazonosítója, a motor(ok)on feltüntetett formában ([2]): .....

1.4. A motor által meghajtott gépek és berendezések leírása ([2]): .....

1.5. A gyártó neve és címe: .....

1.6. A gyártó meghatalmazott képviselőjének (ha van) neve és címe: .....

1.7. A motor azonosítójának helye, kódja és rögzítési módja: .....

1.8. A jóváhagyási jel rögzítésének helye és módja: .....

1.9. Az összeszerelő üzem(ek) címe(i): .....

2. Csatolmányok:

2.1. Az alapmotor(ok) alapvető jellemzői (lásd az 1. függeléket) .....

2.2. A motorcsalád alapvető jellemzői (lásd a 2. függeléket) .....

2.3. A motorcsaládhoz tartozó motortípusok alapvető jellemzői (lásd a 3. függeléket) .....

3. Adott esetben a mozgó gép motorral kapcsolatos részeinek jellemzői .....

4. Az alapmotorról készült fényképek .....

5. További csatolmányok:

5.1. 1. függelék/2. függelék/3. függelék ([1])

5.2. A motor/alapmotor és a motorcsaládhoz tartozó motorok megadott teljesítmény-, nyomaték- és fajlagos tüzelőanyag-fogyasztási jelleggörbéje ([1])

5.3. További csatolmányok (ha vannak): .....

([1]) A nem kívánt rész törlendő.
([2]) Sorolja fel a típusokat és modelleket.

1. függelék

A MOTOR/AZ ALAPMOTOR ALAPVETŐ JELLEMZŐI [1]

1. A motor leírása

1.1. Gyártó: .....

1.2. A gyártó motorkódja: .....

1.3. Működési elv: szikragyújtású/kompresszió gyújtású/négyütemű/kétütemű [1]

1.4. Furat [2]: ..... mm

1.5. Löket [2]: ..... mm

1.6. A hengerek száma, elrendezése és gyújtási sorrendje: .....

1.7. A motor hengerűrtartalma [3]: ..... cm^3

1.8. Térfogati sűrítési viszony [4]: .....

1.9. A gyújtásrendszer leírása: .....

1.10. Az égéstér és a dugattyútető rajza(i): .....

1.11. A be- és kiömlőnyílások legkisebb keresztmetszete: .....

1.12. Hűtőrendszer: folyadékhűtés/léghűtés [1]

1.12.1. Folyadékhűtés

1.12.1.1. A folyadék jellege: .....

1.12.1.2. Keringető szivattyú(k): van(nak)/nincs(enek) [1]

1.12.1.3. Jellemzők vagy gyártmány(ok) és típus(ok) (adott esetben): .....

1.12.1.4. Áttételi viszonyszám(ok) (adott esetben): .....

1.12.2. Léghűtés

1.12.2.1. Befúvó: van/nincs [1]

1.12.2.2. Jellemzők vagy gyártmány(ok) és típus(ok) (adott esetben): .....

1.12.2.3. Áttételi viszonyszám(ok) (adott esetben): .....

1.13. A gyártó által megengedett hőmérséklet

1.13.1. Folyadékhűtés: legnagyobb kilépő hőmérséklet: ..... K

1.13.2. Léghűtés: vonatkoztatási pont: .....

1.13.3. Legnagyobb hőmérséklet a referenciapontban: ..... K

1.13.4. Feltöltő levegő legnagyobb kilépő hőmérséklete a szívóoldali töltőlevegő-hűtőnél (adott esetben): ..... K

1.13.5. A kipufogógáz legnagyobb hőmérséklete a kipufogócsőnek(-csöveknek) a kipufogó-gyűjtőcső(-csövek) külső karimája melletti pontján: ..... K

1.13.6. Kenőanyag hőmérséklete: legalább: ..... K

legfeljebb: ..... K

1.14. Feltöltő: van/nincs ([1])

1.14.1. Gyártmány: .....

1.14.2. Típus: .....

1.14.3. A rendszer leírása (például a legnagyobb feltöltőnyomás, megkerülőszelep, ha van):

1.14.4. Töltőlevegő-hűtő: van/nincs ([1])

1.15. Szívórendszer: legnagyobb megengedett szívótorki nyomásesés névleges motorfordulatszámon, 100 %-os terhelés mellett: ..... kPa

1.16. Kipufogórendszer: legnagyobb megengedett kipufogó ellennyomás névleges motorfordulatszámon és 100 %-os terhelés mellett: ..... kPa

2. Légszennyezés elleni intézkedések

2.1. Kartergázok visszavezetésére szolgáló eszköz: van/nincs ([1])

2.2. További szennyezéscsökkentő berendezések (ha vannak ilyenek, és más cím alatt nem szerepelnek):

2.2.1. Katalizátor: van/nincs ([1])

2.2.1.1. Gyártmány(ok): .....

2.2.1.2. Típus(ok): .....

2.2.1.3. A katalizátor és elemek száma: .....

2.2.1.4. A katalizátor(ok) mérete és térfogata: .....

2.2.1.5. A katalitikus folyamat típusa: .....

2.2.1.6. Teljes nemesfémtöltet: .....

2.2.1.7. Relatív koncentráció: .....

2.2.1.8. Hordozó (szerkezet és anyag): .....

2.2.1.9. Cellasűrűség: .....

2.2.1.10. Katalizátor(ok) házának típusa: .....

2.2.1.11. A katalizátor(ok) elhelyezkedése (helye és a motortól mért legnagyobb/legkisebb távolsága): .....

2.2.1.12. Szokásos üzemi tartomány (K): .....

2.2.1.13. Fogyó reagens (ha van): .....

2.2.1.13.1. A katalitikus folyamathoz szükséges reagens típusa és koncentrációja: .....

2.2.1.13.2. A reagens szokásos üzemi hőmérséklet-tartománya: .....

2.2.1.13.3. Nemzetközi szabvány (ha van): .....

2.2.1.14. NO_x-érzékelő: van/nincs ([1])

2.2.2. Oxigénérzékelő: van/nincs ([1])

2.2.2.1. Gyártmány(ok): .....

2.2.2.2. Típus: .....

2.2.2.3. Elhelyezkedés: .....

2.2.3. Levegőbefúvás: van/nincs ([1])

2.2.3.1. Típus (szakaszos levegőadagoló, légszivattyú stb.): .....

2.2.4. Kipufogógáz-visszavezetés: van/nincs ([1])

2.2.4.1. Jellemzők (hűtött/nem hűtött, magas nyomás/alacsony nyomás stb.): .....

2.2.5. Részecskeszűrő: van/nincs ([1])

2.2.5.1. A részecskeszűrő mérete és térfogata: .....

2.2.5.2. A részecskeszűrő típusa és kialakítása: .....

2.2.5.3. Elhelyezkedés (hely és a motortól mért legnagyobb/legkisebb távolság): .....

2.2.5.4. A regenerálás módja vagy rendszere, leírás és/vagy rajz: .....

2.2.5.5. Szokásos üzemi hőmérséklet- (K) és nyomástartomány (kPa): .....

2.2.6. Más rendszerek: vannak/nincsenek ([1])

2.2.6.1. Leírás és működés: .....

3. Tüzelőanyag-adagolás kompressziógyújtású motorok esetében

3.1. Tápszivattyú

3.1.1. Nyomás vagy jellegrajz ([4]): ..... kPa

3.2. Befecskendező rendszer

3.2.1. Szivattyú

3.2.1.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.1.2. Típus(ok): .....

3.2.1.3. Legnagyobb tüzelőanyag-szállítás: … mm^3 (1) (4)/ütem vagy ciklus … min^{-1} (névleges), illetve … min^{-1} (legnagyobb nyomatéknál) szivattyú-fordulatszámon, teljes befecskendezésnél, vagy jellegrajz: .....

3.2.1.3.1. Mérési módszer: motoron/szivattyúpróbapadon (1)

3.2.1.4. Előbefecskendezés

3.2.1.4.1. Előbefecskendezési görbe (4): .....

3.2.1.4.2. Vezérlés (4): .....

3.2.2. Befecskendezőcsövek

3.2.2.1. Hossz: ..... mm

3.2.2.2. Belső átmérő: ..... mm

3.2.3. Befecskendező fúvóka (fúvókák)

3.2.3.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.3.2. Típus(ok): .....

3.2.3.3. Nyitási nyomás vagy jellegrajz (1) (4): ..... kPa

3.2.4. Fordulatszám-szabályozó

3.2.4.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2. Típus(ok): .....

3.2.4.3. A leszabályozás kezdetéhez tartozó fordulatszám teljes terhelés mellett (4): ..... min^{-1}

3.2.4.4. Terhelés nélküli legnagyobb fordulatszám (4): ..... min^{-1}

3.2.4.5. Alapjárati fordulatszám (4): ..... min^{-1}

3.3. Hidegindító berendezés

3.3.1. Gyártmány(ok): .....

3.3.2. Típus(ok): .....

3.3.3. Leírás: .....

3.3.4 Elektronikus motorvezérlő egység

3.3.4.1. Gyártmány(ok): .....

3.3.4.2. Típus: .....

3.3.4.3. Kibocsátással kapcsolatos beállítási lehetőségek: .....

3.3.4.4. További dokumentáció: .....

4. Tüzelőanyag-adagolás szikragyújtású motorok esetében

4.1. Karburátor

4.1.1. Gyártmány(ok): .....

4.1.2. Típus(ok): .....

4.2. A tüzelőanyag szívótorokba való befecskendezése: egypontos vagy többpontos ([1])

4.2.1. Gyártmány(ok): .....

4.2.2. Típus(ok): .....

4.3. Közvetlen befecskendezés

4.3.1. Gyártmány(ok): .....

4.3.2. Típus(ok): .....

4.4. Tüzelőanyag-áram [g/h] és levegő-tüzelőanyag arány névleges fordulatszámnál és teljesen nyitott fojtószelepnél: .....

4.5 Elektronikus motorvezérlő egység .....

4.5.1. Gyártmány(ok): .....

4.5.2. Típus: .....

4.5.3. Kibocsátással kapcsolatos beállítási lehetőségek: .....

4.5.4. További dokumentáció: .....

5. Szelepvezérlés

5.1. A legnagyobb szelepnyitás és a nyitási és zárási szögek a holtponthoz képest, illetve ezzel egyenértékű adatok: .....

5.2. Referencia- és/vagy beállítási tartományok ([1]): .....

5.3. Változó szelepvezérlő rendszer (ha alkalmazható, és hol: szívószelepnél és/vagy kipufogószelepnél) ([1]):

5.3.1. Típus: folytonos vagy kétállásos (be/ki) ([1])

5.3.2. Bütyökállítási szög: .....

6. Nyílások elrendezése

6.1. Helyzet, méret és számozás: .....

7. Gyújtásrendszer

7.1. Gyújtótekercs

7.1.1. Gyártmány(ok): .....

7.1.2. Típus(ok): .....

7.1.3. Szám: .....

7.2. Gyújtógyertya (-gyertyák)

7.2.1. Gyártmány(ok): .....

7.2.2. Típus(ok): .....

7.3. Gyújtómágnes

7.3.1. Gyártmány(ok): .....

7.3.2. Típus(ok): .....

7.4. Gyújtásvezérlés

7.4.1. Statikus előgyújtás a felső holtponthoz képest (forgattyúszögben): .....

7.4.2. Előgyújtási görbe (adott esetben): .....

8. A motor működési jellemzői (a gyártó közlése alapján)

Névleges fordulatszám (min^{-1})	
A legnagyobb teljesítményhez tartozó fordulatszám (min^{-1})	
A legnagyobb nyomatékhoz tartozó fordulatszám (min^{-1})	
Névleges hasznos teljesítmény (kW)	
Legnagyobb hasznos teljesítmény (kW)	
Legnagyobb hasznos nyomaték (Nm)	

(1) A nem kívánt rész törlendő.
(2) Ezt az értéket tizedmilliméterre kell kerekíteni.
(3) Ezen érték kiszámításakor π = 3,1416; az értéket cm^3-re kell kerekíteni.
(4) Meg kell adni a tűrést.

2. függelék

A MOTORCSALÁD ALAPVETŐ JELLEMZŐI

1. Közös paraméterek ([1])

1.1. Munkaciklus: .....

1.2. Hűtőközeg: .....

1.3. Levegőbeszívás módja: .....

1.4. Az égéstér típusa/kialakítása: .....

1.5. A szelepek és nyílások elrendezése, mérete és darabszáma: .....

1.6. Tüzelőanyag-rendszer: .....

1.7. Motorvezérlő rendszerek

Azonosság bizonyítása a rajzok száma(i) alapján: .....

1.7.1. Feltöltőlevegő-hűtőrendszer: .....

1.7.2. Kipufogógáz-visszavezetés ([2]): .....

1.7.3. Víz/emulzió befecskendezése ([2]): .....

1.7.4. Levegőbefúvás ([2]): .....

1.8. Azonos (vagy az alapmotor esetében a legkisebb) arány igazolása a következőre: rendszerkapacitás/löketenkénti tüzelőanyag-szállítás, a következő számú diagram(ok) szerint ([3]): .....

2. Motorcsaládok felsorolása

2.1. Motorcsalád neve: .....

2.2. A motorcsalád motorjainak leírása: .....

Specifikáció	A motorcsalád motorjai				Alapmotor ([1])
Motortípus					
Hengerek száma					
Névleges fordulatszám (min^{-1})					
Löketenkénti tüzelőanyag-szállítás (mm^3) kompressziógyújtású motorok esetén, tüzelőanyag-áram (g/h) szikragyújtású motorok esetén					
Névleges hasznos teljesítmény (kW)					
Legnagyobb hasznos teljesítmény (kW)					
A legnagyobb teljesítményhez tartozó fordulatszám (min^{-1})					

([1]) Részletesen lásd az 1. melléklet 1. függelékében.
([2]) Adjon meg minden vonatkozó műszaki adatot.
([3]) Lásd az 5. melléklet 3.10. szakaszát.

Specifikáció	A motorcsalád motorjai				Alapmotor (1)
A legnagyobb nyomatékhoz tartozó fordulatszám (min^{-1})					
Löketenkénti tüzelőanyag-szállítás (mm^3)					
Legnagyobb nyomaték (Nm)					
Kis alapjárati fordulatszám (min^{-1})					
Henger lökettérfogata (a legnagyobb motor százalékában) (lásd az 5. melléklet 1.3. szakaszát)					

3. függelék

A MOTORCSALÁDHOZ TARTOZÓ MOTORTÍPUS ALAPVETŐ JELLEMZŐI [1]

1. A motor leírása

1.1. Gyártó: .....

1.2. A gyártó motorkódja: .....

1.3. Ciklus: négyütemű/kétütemű [2]

1.4. Furat [3]: ..... mm

1.5. Löket [3]: ..... mm

1.6. A hengerek száma, elrendezése és gyújtási sorrendje: .....

1.7. A motor hengerűrtartalma [4]: ..... cm^3

1.8. Névleges fordulatszám: ..... min^{-1}

1.9. A legnagyobb nyomatékhoz tartozó fordulatszám: ..... min^{-1}

1.10. Térfogati sűrítési viszony [5]: .....

1.11. A gyújtásrendszer leírása: .....

1.12. Az égéstér és a dugattyútető rajza(i): .....

1.13. A be- és kiömlőnyílások legkisebb keresztmetszete: .....

1.14. Hűtőrendszer: folyadékhűtés/léghűtés [2]

1.14.1. Folyadékhűtés

1.14.1.1. A folyadék jellege: .....

1.14.1.2. Keringető szivattyú(k): van/nincs [2]

1.14.1.3. Jellemzők vagy gyártmány(ok) és típus(ok) (adott esetben): .....

1.14.1.4. Áttételi viszonyszám(ok) (adott esetben): .....

1.14.2. Léghűtés

1.14.2.1. Befúvó: van/nincs [2]

1.14.2.2. Jellemzők vagy gyártmány(ok) és típus(ok) (adott esetben): .....

1.14.2.3. Áttételi viszonyszám(ok) (adott esetben): .....

1.15. A gyártó által megengedett hőmérséklet

1.15.1. Folyadékhűtés: legnagyobb kilépő hőmérséklet: ..... K

1.15.2. Léghűtés: vonatkoztatási pont: .....

legnagyobb hőmérséklet a referenciapontban: ..... K

1.15.3. Feltöltő levegő legnagyobb kilépő hőmérséklete a szívóoldali töltőlevegő-hűtőnél (adott esetben): ..... K

1.15.4. A kipufogógáz legnagyobb hőmérséklete a kipufogócsőnek(-csöveknek) a kipufogó-gyűjtőcső(-csövek) külső karimája melletti pontján: ..... K

1.15.5. Kenőanyag hőmérséklete: alsó ..... K

felső ..... K

1.16. Feltöltő: van/nincs ([2])

1.16.1. Gyártmány: .....

1.16.2. Típus: .....

1.16.3. A rendszer leírása (például a legnagyobb feltöltőnyomás, feltöltéshatároló szelep, ha van): .....

1.16.4. Töltőlevegő-hűtő: van/nincs ([2])

1.17. Szívórendszer: legnagyobb megengedett szívótorki nyomásesés névleges motorfordulatszámon, 100 %-os terhelés mellett: ..... kPa

1.18. Kipufogórendszer: legnagyobb megengedett kipufogó ellennyomás névleges motorfordulatszámon és 100 %-os terhelés mellett: ..... kPa

2. Légszennyezés elleni intézkedések

2.1. Kartergázok visszavezetésére szolgáló eszköz: van/nincs ([2]) .....

2.2. További szennyezéscsökkentő berendezések (ha vannak ilyenek, és más cím alatt nem szerepelnek):

2.2.1. Katalizátor: van/nincs ([2])

2.2.1.1. Gyártmány(ok): .....

2.2.1.2. Típus(ok): .....

2.2.1.3. A katalizátor és elemek száma: .....

2.2.1.4. A katalizátor(ok) mérete és térfogata: .....

2.2.1.5. A katalitikus folyamat típusa: .....

2.2.1.6. Teljes nemesfémtöltet: .....

2.2.1.7. Relatív koncentráció: .....

2.2.1.8. Hordozó (szerkezet és anyag): .....

2.2.1.9. Cellasűrűség: .....

2.2.1.10. Katalizátor(ok) házának típusa: .....

2.2.1.11. A katalizátor(ok) elhelyezkedése (helye és a motortól mért legnagyobb/legkisebb távolsága): .....

2.2.1.12. Szokásos üzemi tartomány (K): .....

2.2.1.13. Fogyó reagens (ha van): .....

2.2.1.13.1. A katalitikus folyamathoz szükséges reagens típusa és koncentrációja: .....

2.2.1.13.2. A reagens szokásos üzemi hőmérséklet-tartománya: .....

2.2.1.13.3. Nemzetközi szabvány (ha van): .....

2.2.1.14. NO_x-érzékelő: van/nincs ([2])

2.2.2. Oxigénérzékelő: van/nincs ([2])

2.2.2.1. Gyártmány(ok): .....

2.2.2.2. Típus: .....

2.2.2.3. Elhelyezkedés: .....

2.2.3. Levegőbefúvás: van/nincs ([2])

2.2.3.1. Típus (szakaszos levegőadagoló, légszivattyú stb.): .....

2.2.4. Kipufogógáz-visszavezetés: van/nincs ([2])

2.2.4.1. Jellemzők (hűtött/nem hűtött, magas nyomás/alacsony nyomás stb.): .....

2.2.5. Részecskeszűrő: van/nincs ([2])

2.2.5.1. A részecskeszűrő mérete és térfogata: .....

2.2.5.2. A részecskeszűrő típusa és kialakítása: .....

2.2.5.3. Elhelyezkedés (hely és a motortól mért legnagyobb/legkisebb távolság): .....

2.2.5.4. A regenerálás módja vagy rendszere, leírás és/vagy rajz: .....

2.2.5.5. Szokásos üzemi hőmérséklet- (K) és nyomástartomány (kPa): .....

2.2.6. Más rendszerek: vannak/nincsenek ([2])

2.2.6.1. Leírás és működés: .....

3. Tüzelőanyag-adagolás kompressziógyújtású motorok esetében

3.1. Tápszivattyú

Nyomás ([1]) vagy jellegrajz: ..... kPa

3.2. Befecskendező rendszer

3.2.1. Szivattyú

3.2.1.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.1.2. Típus(ok): .....

3.2.1.3. Legnagyobb tüzelőanyag-szállítás: … mm^3 [1] [5] /ütem vagy ciklus … min^{-1} (névleges), illetve … min^{-1} (legnagyobb nyomatéknál) szivattyú-fordulatszámon, teljes befecskendezésnél, vagy jellegrajz: .....

3.2.1.3.1. Mérési módszer: motoron/szivattyú-próbapadon [1]

3.2.1.4. Előbefecskendezés

3.2.1.4.1. Előbefecskendezési görbe [5]: .....

3.2.1.4.2. Vezérlés [5]: .....

3.2.2. Befecskendezőcsövek

3.2.2.1. Hossz: ..... mm

3.2.2.2. Belső átmérő: ..... mm

3.2.3. Befecskendező fúvóka (fúvókák)

3.2.3.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.3.2. Típus(ok): .....

3.2.3.3. Nyitási nyomás vagy jellegrajz [1] [5]: ..... kPa

3.2.4. Fordulatszám-szabályozó

3.2.4.1. Gyártmány(ok): .....

3.2.4.2. Típus(ok): .....

3.2.4.3. A leszabályozás kezdetéhez tartozó fordulatszám teljes terhelés mellett [5]: ..... min^{-1}

3.2.4.4. Terhelés nélküli legnagyobb fordulatszám [5]: ..... min^{-1}

3.2.4.5. Alapjárati fordulatszám [5]: ..... min^{-1}

3.3. Hidegindító berendezés

3.3.1. Gyártmány(ok): .....

3.3.2. Típus(ok): .....

3.3.3. Leírás: .....

3.4. Elektronikus motorvezérlő egység

3.4.1. Gyártmány(ok): .....

3.4.2. Típus: .....

3.4.3. Kibocsátással kapcsolatos beállítási lehetőségek: .....

3.4.4. További dokumentáció: .....

4. Tüzelőanyag-adagolás szikragyújtású motorok esetében

4.1. Karburátor

4.1.1. Gyártmány(ok): .....

4.1.2. Típus(ok): .....

4.2. A tüzelőanyag szívótorokba való befecskendezése: egypontos vagy többpontos ([1])

4.2.1. Gyártmány(ok): .....

4.2.2. Típus(ok): .....

4.3. Közvetlen befecskendezés

4.3.1. Gyártmány(ok): .....

4.3.2. Típus(ok): .....

4.4. Tüzelőanyag-áram [g/h] és levegő-tüzelőanyag arány névleges fordulatszámnál és teljesen nyitott fojtószelepnél:

4.5. Elektronikus motorvezérlő egység

4.5.1. Gyártmány(ok): .....

4.5.2. Típus: .....

4.5.3. Kibocsátással kapcsolatos beállítási lehetőségek: .....

4.5.4. További dokumentáció: .....

5. Szelepvezérlés

5.1. A legnagyobb szelepnyitás és a nyitási és zárási szögek a holtponthoz képest, illetve ezzel egyenértékű adatok: .....

5.2. Referencia- és/vagy beállítási tartományok ([1]): .....

5.3. Változó szelepvezérlő rendszer (ha alkalmazható, és hol: szívószelepnél és/vagy kipufogószelepnél) ([1]): .....

5.3.1. Típus: folytonos vagy kétállásos (be/ki) ([1])

5.3.2. Bütyökállítási szög: .....

6. Nyílások elrendezése

6.1. Helyzet, méret és számozás: .....

7. Gyújtásrendszer

7.1. Gyújtótekercs

7.1.1. Gyártmány(ok): .....

7.1.2. Típus(ok): .....

7.1.3. Darabszám

7.2. Gyújtógyertya (-gyertyák)

7.2.1. Gyártmány(ok): .....

7.2.2. Típus(ok): .....

7.3. Gyújtómágnes

7.3.1. Gyártmány(ok): .....

7.3.2. Típus(ok): .....

7.4. Gyújtásvezérlés

7.4.1. Statikus előgyújtás a felső holtponthoz képest (forgattyúszögben): .....

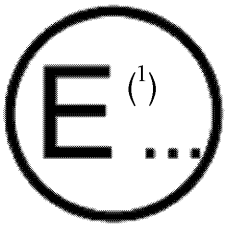
7.4.2. Előgyújtási görbe (adott esetben): .....

(1) Részletesen lásd az 1. melléklet 1. függelékében.
(2) A nem kívánt rész törlendő.
(3) Ezt az értéket tizedmilliméterre kell kerekíteni.
(4) Ezen érték kiszámításakor π = 3,1416; az értéket cm^3-re kell kerekíteni.
(5) Meg kell adni a tűrést.

2. MELLÉKLET

ÉRTESÍTÉS

(legnagyobb formátum: A4 [210 × 297 mm])



Kibocsátó: Hatóság neve:

.....

.....

.....

Tárgy ([2]): Jóváhagyás megadása

Jóváhagyás kiterjesztése

Jóváhagyás elutasítása

Jóváhagyás visszavonása

A gyártás végleges leállítása

motorra vagy motorcsaládra, a 120. sz. előírás szerint.

Jóváhagyás száma: ..... Kiterjesztés száma: .....

1. A motor márkaneve vagy védjegye: .....
2. Az alapmotor és (adott esetben) a motorcsaládhoz tartozó motortípus(ok) gyártó általi megnevezése: .....
3. A gyártó típusazonosítója, a motor(ok)on feltüntetett formában: .....
3.1. Elhelyezkedés: .....
3.2. A rögzítés módja: .....
4. A gyártó neve és címe: .....
4.1. A gyártó meghatalmazott képviselőjének (ha van) neve és címe: .....
5. A motor azonosító számának helye, kódja és rögzítési módja: .....
6. A jóváhagyási vizsgálat elvégzéséért felelős műszaki szolgálat: .....
7. A műszaki szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv dátuma: .....
8. A szolgálat által kiadott vizsgálati jegyzőkönyv száma : .....
9. Az EGB-alkatrésztípusjóváhagyási jel helye és rögzítési módja: .....
10. A jóváhagyás kiterjesztésének oka(i) (amennyiben kiterjesztés történt): .....
11. A belső égésű motor főbb specifikációi
11.1. Jóváhagyott adatok
11.1.1. Névleges hasznos teljesítmény: ..... kW, a következő fordulatszám-tartományon: ..... min^{-1}
11.1.2. Legnagyobb hasznos teljesítmény: ..... kW, a következő fordulatszám-tartományon: ..... min^{-1}
11.1.3. Legnagyobb hasznos nyomaték: ..... Nm a következő fordulatszámon: ..... min^{-1}
11.2. A motortípus/alapmotortípus alapvető jellemzői: .....

11.2.1. Működési elv:

11.2.1.1. szikragyújtás/kompressziós gyújtás ([2])

11.2.1.2. négyütemű/kétütemű ([2])

11.2.2. A hengerek száma, elrendezése és gyújtási sorrendje: .....

11.2.3. Lökettérfogat: ..... cm^3

11.2.4. Tüzelőanyag-adagolás: karburátor/közvetett befecskendezés/közvetlen befecskendezés ([2])

11.2.5. Feltöltő: van/nincs ([2])

11.2.6. Kipufogógáz-utókezelő berendezés: van/nincs ([2])

11.3. A motorhoz használható tüzelőanyaggal kapcsolatos követelmények: ólmozott benzin/ólmozatlan benzin/dízelolaj/földgáz/LPG ([2])

11.4. Használati korlátozások:

11.4.1. A motor(ok) gépekbe és berendezésekbe történő beépítése során figyelembe veendő különös feltételek

11.4.1.1. Legnagyobb megengedett szívótorki nyomásesés: ..... kPa

11.4.1.2. Legnagyobb megengedett ellennyomás: ..... kPa

11.4.2. Egyéb (adott esetben): .....

12. A motorcsalád tagjainak főbb specifikációi:

Specifikáció	A motorcsalád motorjai				Alapmotor
Gyártói típusszám					
Hengerek száma					
A motor hengerűrtartalma (cm^3)					
Névleges hasznos teljesítmény (kW)					
Névleges fordulatszám (min^{-1})					
Legnagyobb hasznos teljesítmény (kW)					
A legnagyobb teljesítményhez tartozó fordulatszám (min^{-1})					
Legnagyobb hasznos nyomaték (Nm)					
A legnagyobb hasznos nyomatékhoz tartozó fordulatszám (min^{-1})					
Kis alapjárati fordulatszám (min^{-1})					
Használati korlátozás (van/nincs) ([2])					

13. A jóváhagyást megadták/kiterjesztették/elutasították/visszavonták ([2])

14. Hely: .....

15. Dátum: .....

16. Aláírás: .....

17. A jóváhagyási vagy jóváhagyás-kiterjesztési kérelemmel együtt benyújtott dokumentumokba kérésre betekintést lehet nyerni.

([1]) A jóváhagyást megadó/kiterjesztő/elutasító/visszavonó ország egyedi azonosító száma (lásd ezen előírás jóváhagyásra vonatkozó rendelkezéseit).

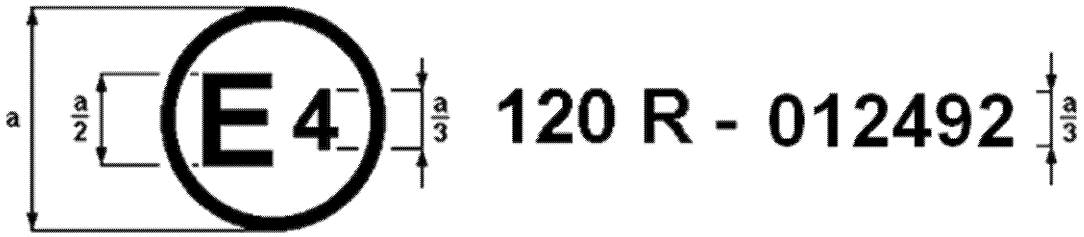
([2]) A nem kívánt rész törlendő.

3. MELLÉKLET

A JÓVÁHAGYÁSI JELEK ELRENDEZÉSE

„A” MINTA

(lásd ezen előírás 4.4. szakaszát)

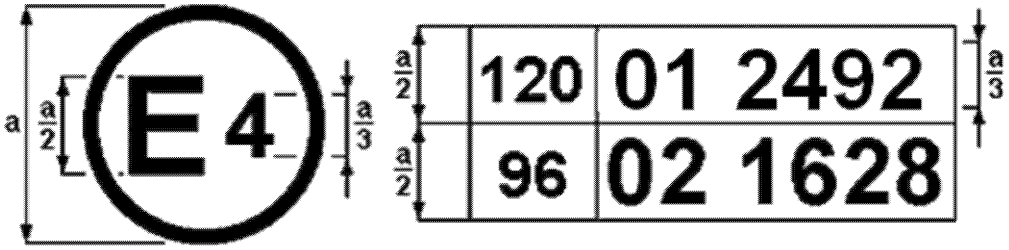


a = legalább 8 mm

A motoron elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott motortípust a hasznos teljesítmény mérése tekintetében a 120. sz. előírás szerint hagyták jóvá Hollandiában (E4), a 012492 jóváhagyási számon. A jóváhagyási szám azt jelzi, hogy a jóváhagyást a 01. módosítássorozattal módosított 120. sz. előírás követelményei szerint adták meg.

„B” MINTA

(lásd ezen előírás 4.5. szakaszát)



a = legalább 8 mm

A motoron elhelyezett fenti jóváhagyási jel azt mutatja, hogy az adott motortípust a 120. és a 96. sz. előírás ([1]) szerint hagyták jóvá Hollandiában (E4). A jóváhagyási szám első két számjegye azt jelzi, hogy a jóváhagyás megadásának időpontjában a 120. számú előírás magában foglalta a 01. módosítássorozatot, a 96. számú előírás pedig már tartalmazta a 02. módosítássorozatot.

([1]) A második szám csupán példaként szolgál.

4. MELLÉKLET

A BELSŐ ÉGÉSŰ MOTOR HASZNOS TELJESÍTMÉNYÉNEK MÉRÉSÉRE SZOLGÁLÓ MÓDSZER

1. Ezek a rendelkezések a váltakozó fordulatszámon üzemeltetett belső égésű motor teljes terhelés melletti teljesítménygörbéjének a motorfordulatszám függvényében történő meghatározására, valamint az állandó fordulatszámon üzemeltetett belső égésű motor névleges fordulatszámának és névleges hasznos teljesítményének meghatározására szolgáló módszerre vonatkoznak.

2. VIZSGÁLATI FELTÉTELEK

2.1. A motort a gyártó ajánlásai szerint be kell járatni.

2.2. Ha a teljesítmény mérését csak sebességváltóval felszerelt motoron lehet elvégezni, a sebességváltó hatásfokát is figyelembe kell venni.

2.3. Segédberendezések és berendezések

2.3.1. Felszerelendő segédberendezések és berendezések

A vizsgálat során a próbapadon a motor adott alkalmazásban történő működtetéséhez szükséges segédberendezéseket (ezek felsorolását lásd az 1. táblázatban) lehetőleg ugyanolyan pozícióban kell felszerelni, mint az adott alkalmazásban.

2.3.2. Leszerelendő segédberendezések és berendezések

Egyes, a motorra felszerelhető segédberendezéseket, amelyek meghatározása a gép működésével függ össze, a vizsgálathoz el kell távolítani. Ilyen például:

i. a fékek légkompresszora;

ii. a szervokormány kompresszora;

iii. a felfüggesztés kompresszora;

iv. a légkondicionáló rendszer.

Amennyiben a segédberendezéseket nem lehet eltávolítani, meg lehet határozni az általuk terheletlen állapotban felvett teljesítményt, és azt hozzá lehet adni a motorteljesítmény mért értékéhez (lásd az 1. táblázat *h* megjegyzését). Ha ez az érték nagyobb, mint a vizsgálati fordulatszámon mért legnagyobb teljesítmény 3 százaléka, akkor azt a típusjóváhagyó hatóság ellenőrizheti.

1. táblázat

A motorteljesítmény meghatározását célzó vizsgálathoz felszerelendő berendezések és segédberendezések

Szám	Berendezések és segédberendezések	A kibocsátási vizsgálat céljából felszerelve
1	Szívórendszer	
	Szívócsonk	Igen.
	A forgattyúsházból származó kibocsátásokat csökkentő rendszer	Igen.
	Légáramlásmérő	Igen.
	Légszűrő	Igen [a].
	Szívászajcsökkentő	Igen [a].
	A szívócsonk indukciós hevítőberendezése	Igen, alapfelszerelés. Lehetőleg a legkedvezőbb beállítással.

Szám	Berendezések és segédberendezések	A kibocsátási vizsgálat céljából felszerelve
2	Kipufogórendszer	
	Kipufogógáz-utókezelő	Igen, alapfelszerelés.
	Kipufogó-gyűjtőcső	Igen, alapfelszerelés.
	Csatlakozó csövek	Igen ([b]).
	Zajcsökkentő	Igen ([b]).
	Kipufogócső	Igen ([b]).
	Kipufogófék	Nem ([c]).
	Feltöltő	Igen.
3	Tüzelőanyag-szivattyú	Igen ([d]).
4	Porlasztóberendezések	
	Karburátor	Igen.
	Elektronikus vezérlőrendszer, légáramlásmérő stb.	Igen.
	Gázmotorok berendezései	
	Nyomáscsökkentő	Igen.
	Elpárologtató	Igen.
	Keverő	Igen.
5	Tüzelőanyag-befecskendező berendezés (benzin és dízel)	
	Előszűrő	Igen.
	Szűrő	Igen.
	Szivattyú	Igen.
	Nagynyomású cső	Igen.
	Befecskendező fúvóka	Igen.
	Elektronikus vezérlőrendszer, érzékelők stb.	Igen.
	Fordulatszám-szabályozó/vezérlő rendszer	Igen.
	Automatikus (a légköri viszonyoktól függően működő) teljes terhelési leállító a kapcsolótáblához	Igen.
6	Folyadékhűtés	
	Hűtő	Nem.
	Ventilátor	Nem.
	Ventilátorburkolat	Nem.
	Vízszivattyú	Igen ([e]).
	Termosztát	Igen ([f]).

Szám	Berendezések és segédberendezések	A kibocsátási vizsgálat céljából felszerelve
7	Léghűtés	
	Burkolat	Nem ([g]).
	Ventilátor vagy befúvó	Nem ([g]).
	Hőmérséklet-szabályozó berendezés	Nem.
8	Elektromos berendezések	
	Generátor	Igen ([h]).
	Gyújtáselosztó rendszer	Igen.
	Tekercs vagy tekercsek	Igen.
	Huzalok	Igen.
	Gyújtógyertyák	Igen.
	Elektronikus vezérlőrendszer (ide tartozik az ütközésérzékelő/gyújtáskésleltető rendszer is)	Igen.
9	Turbófeltöltő berendezés	
	Közvetlenül a motorral és/vagy a kipufogógázzal meghajtott kompresszor	Igen.
	Töltőlevegő-hűtő	Igen ([g]) ([i]).
	Hűtőközeg-szivattyú vagy ventilátor (a motorról meghajtva)	Nem ([g]).
	Hűtőközeg áramlásszabályozó készülék	Igen.
10	A próbapad segédventilátora	Igen, ha szükséges.
11	Szennyezéscsökkentő berendezés	Igen, alapfelszerelés ([j]).
12	Indító segédberendezés	Igen, vagy próbapadi berendezés ([k]).
13	Kenőolaj-szivattyú	Igen.

([a]) A teljes szívórendszert fel kell szerelni a tervezett alkalmazásnak megfelelően:
i. amennyiben fennáll annak a kockázata, hogy jelentősen befolyásolja a motor teljesítményét;
ii. a természetes szívású szikragyújtású motorok esetében;
iii. amennyiben a gyártó utasítása szerint ezt meg kell tenni.
Eltérő esetben egyenértékű rendszer használható, és ellenőrizni kell, hogy a szívási nyomás nem tér-e el 100 Pa-nál nagyobb mértékben a gyártó által a tiszta levegőszűrőre meghatározott felső határértéktől.

([b]) Az alábbi esetekben a rendeltetésszerű használatnak megfelelően be kell szerelni a teljes kipufogórendszert:
i. amennyiben fennáll annak a kockázata, hogy jelentősen befolyásolja a motor teljesítményét;
ii. a természetes szívású szikragyújtású motorok esetében;
iii. amennyiben a gyártó kéri ennek elvégzését.
Eltérő esetben egyenértékű rendszer szerelhető be, feltéve, hogy a mért nyomás nem tér el 1 000 Pa-nál nagyobb mértékben a gyártó által meghatározott felső határértéktől.

([c]) Amennyiben kipufogóféket építettek be a motorba, a fojtószelepet teljesen nyitott állásban kell rögzíteni.

([d]) A tüzelőanyag-adagolás nyomását szükség esetén ki lehet igazítani oly módon, hogy reprodukálható legyen a motor adott alkalmazása esetén fennálló nyomás (különösen „tüzelőanyag-visszavezetéses” rendszer alkalmazása esetén).

([e]) A hűtőfolyadékot kizárólag a motor vízszivattyúja keringtetheti. A folyadékhűtést külső hűtőkör is végezheti oly módon, hogy e kör nyomásvesztesége és a szivattyú bemeneti nyílásánál mért nyomás érdemben azonos maradjon a motor hűtőrendszerének értékeivel.

(f) A termosztát teljesen nyitott állásban rögzíthető.

(g) Amennyiben a vizsgálathoz hűtőventilátort vagy befúvót szerelnek fel, a felvett teljesítményt hozzá kell adni az eredményekhez, kivéve azokat a motorokat, amelyeknél az ilyen segédberendezések a motor szerves részét képezik (azaz a léghűtéses motorok közvetlenül a forgattyústengely végére rögzített hűtőventilátorait). A ventilátor, illetve a befúvó teljesítményét a vizsgálat során alkalmazott fordulatszámokon szabványos jellemzőkön alapuló számítás vagy gyakorlati mérés útján kell meghatározni.

(h) A generátor minimális teljesítménye: a generátor elektromos teljesítményét azon segédberendezések működtetéséhez szükséges értékre kell csökkenteni, amelyek nélkülözhetetlenek a motor működéséhez. Amennyiben akkumulátort kell csatlakoztatni, akkor jó állapotban levő, teljesen feltöltött akkumulátort kell használni.

(i) A feltöltőlevegő-hűtéssel rendelkező motorokat feltöltőlevegő-hűtés mellett kell vizsgálni függetlenül attól, hogy folyadék- vagy léghűtésesek, de ha a gyártó jobbnak látja, a levegőhűtőt a próbapadon elhelyezett rendszerrel lehet helyettesíteni. A próbapadon a teljesítmény mérését mindkét esetben, minden fordulatszámon a motorlevegőnek a feltöltőlevegő-hűtőn keresztüli azon legnagyobb nyomásesése és legkisebb hőmérsékletesése mellett kell végezni, amelyet a gyártó meghatároz.

(j) Ilyen lehet például a kipufogógáz-visszavezetés (kipufogógáz-visszavezető rendszer), a katalizátor, a termikus reaktor, a másodlagoslevegő-ellátó rendszer és a tüzelőanyag elpárolgását megakadályozó rendszer.

(k) Az elektromos vagy más indítórendszerek meghajtását a próbapadról kell biztosítani.

2.4. Beállítási feltételek

A hasznos teljesítmény meghatározását célzó vizsgálathoz alkalmazandó beállítási feltételeket a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat

Beállítási feltételek

1. A karburátor(ok) és az elpárologtató/a nyomásszabályozó beállításai	A gyártó gyártási specifikációi szerint; az adott alkalmazáshoz további módosítás nélkül használandó.
2. A befecskendező szivattyú szállítórendszerének beállításai	
3. Gyújtás vagy befecskendezés vezérlése (vezérlés jelleggörbéje)	
4. Fordulatszám-szabályozó beállításai	
5. Kibocsátásszabályozó berendezések	
6. Feltöltőnyomás-szabályozó	

3. RÖGZÍTENDŐ ADATOK

3.1. Az e melléklet függelékének 4. szakaszában feltüntetett adatokat kell rögzíteni. A teljesítményadatokat stabilizálódott üzemállapotban között kell mérni úgy, hogy biztosított legyen a motor megfelelő frisslevegő-ellátása. Az égéstér korlátozott mennyiségű lerakódást tartalmazhat. A vizsgálati körülményeket (például a beszívott levegő hőmérsékletét) a korrekciós tényező nagyságának minimalizálása érdekében úgy kell megválasztani, hogy azok a lehető legközelebb legyenek a referenciaviszonyokhoz (lásd e melléklet 5.2. szakaszát).

3.2. A motorba belépő levegő hőmérsékletét a szívócsőrendszerben kell mérni. A szívótorki nyomásesést ugyanezen a ponton kell mérni. A hőmérőt vagy hőelemet védeni kell a visszapermeteződő tüzelőanyagtól és a sugárzó hőtől, és közvetlenül a légáramban kell elhelyezni. A méréseket elegendő számú mérőhelyen el kell végezni, hogy a belépő levegő hőmérséklete vonatkozásában reprezentatív átlagértéket kapjunk.

3.3. A szívótorki nyomásesést áramlásirányban a szívócsövekben, a levegőszűrőben, a szívászajcsökkentőben vagy a fordulatszám-korlátozó berendezésben (ha van ilyen) kell mérni.

3.4. Az abszolút nyomást a kompresszor és (ha van) a hőcserélő után a motorba való belépés helyén a szívócsonkban, valamint minden más olyan ponton kell mérni, ahol a korrekciós tényező kiszámításához szükség van a nyomás mérésére.

3.5. A kipufogási ellennyomást a kipufogó-gyűjtőcső (-csövek) kilépőkarimájától legalább három csőátmérőnyi távolságra lévő pontban és áramlásirányban a turbófeltöltő(k)ben (ha van ilyen) kell mérni. Meg kell határozni a mérési pontokat.

3.6. Az adatfelvételt csak akkor szabad elkezdeni, amikor a nyomaték, a fordulatszám és a hőmérséklet legalább egy percen keresztül gyakorlatilag stabil maradt.

3.7. Egy menet vagy leolvasás során a motor fordulatszáma legfeljebb ± 1 százalék vagy ± 10 min^{-1} értékkel (amelyik nagyobb) térhet el a kiválasztott fordulatszámtól.

3.8. A fékterhelési, tüzelőanyag-fogyasztási és belépőlevegő-hőmérsékleti adatokat egyidejűleg kell leolvasni két stabilizálódott, egymást követő érték átlagaként, amely a fékterhelés esetében legfeljebb 2 százalékkal térhet el egymástól.

3.9. A hűtőközeg kilépő hőmérsékletét a gyártó által meghatározott értéken kell tartani.

Ha a gyártó nem határozott meg ilyen hőmérsékletet, ez az érték 353 K ± 5 K. Léghűtéses motoroknál a hőmérsékletet a gyártó által jelzett pontban a gyártó által a referenciaviszonyokra meghatározott maximumértéktől számított + 0/– 20 K értéken belül kell tartani.

3.10. kompressziógyújtású motorok esetében a tüzelőanyag hőmérsékletét a tüzelőanyag-befecskendező szivattyú bemeneténél kell mérni, és a 306–316 K (33–43 °C) közötti tartományban kell tartani; szikragyújtású motorok esetében a tüzelőanyag hőmérsékletét a karburátor vagy a tüzelőanyag-befecskendező rendszer bemenetéhez lehető legközelebb kell mérni, és a 293–303 K (20–30 °C) közötti tartományban kell tartani.

3.11. A kenőolajnak az olajszivattyúban vagy a tekercshűtő kimeneténél (ha van ilyen) mért hőmérsékletét a motor gyártója által megadott határértékeken belül kell tartani.

3.12. Szükség esetén kiegészítő szabályozórendszer használható a hőmérsékletnek az e melléklet fenti 3.9., 3.10. és 3.11. szakaszában meghatározott határértékeken belül tartásához.

4. A MÉRÉSEK PONTOSSÁGA

4.1. Nyomaték: a mért nyomaték ± 1 százaléka. A nyomatékmérő rendszert a súrlódási veszteség figyelembevétele érdekében kalibrálni kell. A görgős fékpad mérési tartományának alsó felében a pontosság a mért nyomaték ± 2 százaléka lehet.

4.2. Motorfordulatszám: a mért fordulatszám ± 0,5 százaléka.

4.3. Tüzelőanyag-fogyasztás: a mért fogyasztás ± 1 százaléka.

4.4. A tüzelőanyag hőmérséklete: ± 2 K.

4.5. A motorba belépő levegő hőmérséklete: ± 2 K.

4.6. Légköri nyomás: ± 100 Pa.

4.7. Nyomás a bemeneti rendszerben: ± 50 Pa.

4.8. Kipufogórendszer ellennyomása: ± 200 Pa.

5. TELJESÍTMÉNYKORREKCIÓS TÉNYEZŐK

5.1. Meghatározás

A teljesítménykorrekciós tényező az alábbi 5.2. szakaszban előírt légköri referenciaviszonyok melletti motorteljesítmény meghatározására alkalmazott együttható.

$$P_o = \alpha P$$

ahol:

P_o a korrigált teljesítmény (azaz a légköri referenciaviszonyok melletti teljesítmény);

α a korrekciós tényező (α_a vagy α_d);

P a mért teljesítmény (vizsgálati teljesítmény).

5.2. Légköri referenciaviszonyok

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

5.2.2. Száraz nyomás (P_{so}): 99 kPa.

A száraz nyomás értéke 100 kPa teljes nyomáson és 1 kPa vízgőznyomáson alapul.

5.3. Vizsgálati légköri viszonyok

A vizsgálat során a légköri viszonyoknak meg kell felelniük az alábbi feltételeknek:

5.3.1. Hőmérséklet (T)

Szikragyújtású motorok esetében: $288\ K < T < 308\ K$

Kompressziógyújtású motorok esetében: $283\ K < T < 313\ K$

5.3.2. Nyomás (p_s)

$$90\ kPa < p_s < 110\ kPa$$

5.4. Az α_a és az α_d korrekciós tényező meghatározása [1]

5.4.1. Természetes szívású vagy feltöltéses szikragyújtású motorok

Az α_a korrekciós tényező a következő képlettel számítható ki:

$$\alpha_a = \left(\frac{99}{p_s}\right)^{1,2} \times \left(\frac{T}{298}\right)^{0,6}$$

ahol:

p_s a kilopascalban (kPa) kifejezett teljes száraz légköri nyomás, azaz a teljes légköri nyomás és a vízgőznyomás különbsége;

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

A laboratóriumban teljesítendő feltételek

A vizsgálat akkor érvényes, ha a korrekciós tényezőre igaz, hogy:

$$0,93 < \alpha_a < 1,07$$

E határértékek túllépése esetén a vizsgálati jegyzőkönyvben a kapott korrigált értéket meg kell adni és a vizsgálat pontos körülményeit (hőmérséklet és nyomás) fel kell jegyezni.

5.4.2. kompressziógyújtású motorok – az α_d tényező

kompressziógyújtású motorok esetében az állandó tüzelőanyag-áram melletti teljesítménykorrekciós tényező (α_d) a következő képlettel számítható ki:

$$\alpha_d = (f_a)^{fm}$$

ahol:

f_a a légköri tényező;

f_m az adott motortípusra és beállításra jellemző paraméter.

[1] A vizsgálatok elvégezhetők olyan légkondicionált mérőhelyiségben, ahol mód van a légköri viszonyok szabályozására.
Ha a motor olyan automatikus léghőmérséklet-szabályozással rendelkezik, amely 25 °C-on és teljes terhelésen nem adagol hevített levegőt, a vizsgálat során ezt a készüléket teljesen le kell zárni. Ha a berendezés 25 °C-on még üzemel, a vizsgálat során a szokásos módon működtetni kell, és a korrekciós tényezőben a hőmérsékletet megadó elem kitevőjét nullának kell venni (azaz nincsen hőmérséklet-korrekció).

5.4.2.1. Az f_a légköri tényező

Ez a tényező a környezeti feltételeknek (nyomás, hőmérséklet és páratartalom) a motor által beszívott levegőre gyakorolt hatását fejezi ki. A légköri tényező képlete motortípusonként különböző.

5.4.2.1.1. Természetes szívású és mechanikus feltöltésű motorok

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

5.4.2.1.2. Turbófeltöltésű motorok a feltöltő levegő hűtésével vagy anélkül

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

5.4.2.2. Az f_m motortényező

f_m a qc (korrigált tüzelőanyag-áram) függvénye az alábbiak szerint:

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

valamint

$q_c = q/r$

ahol:

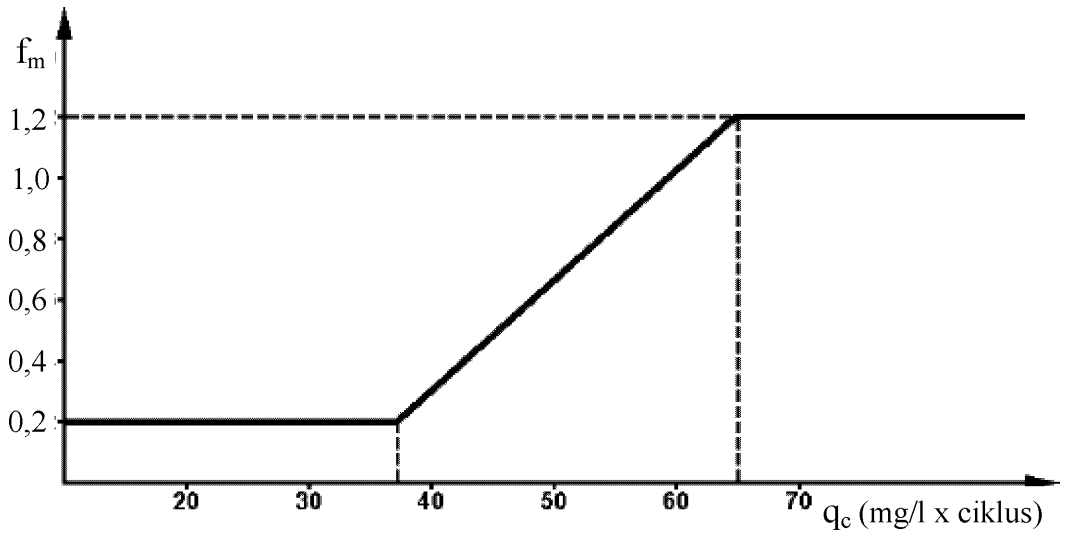
q a ciklusonkénti tüzelőanyag-áram milligrammban, a teljes lökettérfogat literére vonatkoztatva (mg/[l × ciklus]);

r a kompresszor kimeneténél és bemeneténél fennálló nyomás hányadosa; több turbófeltöltő esetében r a teljes sűrítési viszony (r = 1 a természetes szívású motorok esetében).

Ez a képlet a 37,2 mg/(l × ciklus) és 65 mg/(l × ciklus) közötti tartományba eső q_c érték esetében érvényes.

Ha a q_c értéke alacsonyabb, mint 37,2 mg/(l × ciklus), 0,2 f_m állandó értékkel (f_m = 0,2) kell számolni.

Ha a q_c értéke magasabb, mint 65 mg/(l × ciklus), 1,2 f_m állandó értékkel (f_m = 1,2) kell számolni (lásd az ábrát):



5.4.2.3. A laboratóriumban teljesítendő feltételek

A vizsgálat akkor érvényes, ha az α_a korrekciós tényezőkre igaz, hogy:

$$0{,}93 < \alpha_a < 1{,}07$$

E határértékek túllépése esetén a vizsgálati jegyzőkönyvben a kapott korrigált értéket meg kell adni és a vizsgálat pontos körülményeit (hőmérséklet és nyomás) fel kell jegyezni.

Függelék

A MOTOR HASZNOS TELJESÍTMÉNYÉNEK MÉRÉSÉRE VONATKOZÓ VIZSGÁLAT EREDMÉNYEI

Ezt az űrlapot a vizsgálatot végző laboratóriumnak kell kitöltenie.

1. Vizsgálati feltételek

1.1. A kipufogó ellennyomás mérési pontjának helye

1.2. A szívótorki nyomásesés mérési pontjának helye

1.3. A fékpad jellemzői

1.3.1. Gyártmány: ..... Modell: .....

1.3.2. Típus: .....

2. Tüzelőanyag

2.1. Folyékony tüzelőanyaggal működő szikragyújtású motor

2.1.1. Gyártmány: .....

2.1.2. Leírás: .....

2.1.3. Kopogásgátló adalékanyag (ólom stb.): .....

2.1.3.1. Típus: .....

2.1.3.2. Tartalom: ..... mg/l

2.1.4. Kísérleti 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 szikragyújtású 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

2.3. Gáznemű tüzelőanyaggal működő kompressziógyújtású motor

2.3.1. Adagolórendszer: gáz

2.3.2. A felhasznált gáz: .....

2.3.3. Tüzelőolaj/gáz arány: .....

2.3.4. Alsó fűtőérték: .....

2.4. Folyékony tüzelőanyaggal működő kompressziógyújtású motor

2.4.1. Gyártmány: .....

2.4.2. A felhasznált tüzelőanyag: .....

2.4.3. Cetánszám (ASTM D 976-71) .....

2.4.4. Fajlagos 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 (*)

Motorfordulatszám (min^{-1})			
Mért nyomaték (Nm)			
Mért teljesítmény (kW)			
Mért tüzelőanyag-áram (g/h)			
Légköri nyomás (kPa)			
Vízgőznyomás (kPa)			
A belépő levegő hőmérséklete (K)			
Az 1. táblázaton túl alkalmazott segédberendezések miatt hozzáadandó teljesítmény (kW) Összesen (kW)	1. sz. 2. sz. 3. sz.		
Teljesítménykorrekciós tényező			
Korrigált teljesítmény (kW)			
Korrigált nyomaték (Nm)			
Korrigált fajlagos tüzelőanyag-fogyasztás (g/kWh) (2)			
A kilépő hűtőfolyadék hőmérséklete (K)			
A kenőolaj hőmérséklete a mérési pontban (K)			
A levegő hőmérséklete a feltöltő után (K) (1)			
A befecskendező szivattyúba belépő tüzelőanyag hőmérséklete (K)			
A levegő hőmérséklete a töltőlevegő-hűtő után (K) (1)			
Nyomás a feltöltő után (kPa)			

(*) A hasznos teljesítmény és a hasznos nyomaték jelleggörbéjét a motor fordulatszámának függvényében kell megrajzolni.

Motorfordulatszám (min^{-1})		
Nyomás a töltőlevegő-hűtő után (kPa)		
Szívótorki nyomásesés (Pa)		
Kipufogó ellennyomás (Pa)		
Tüzelőanyag-szállítás (mm^3/löket vagy ciklus) (1)		

(1) A nem kívánt rész törlendő.
(2) A kompresszió gyújtású és a szikragyújtású motor hasznos teljesítményéből számítva, szikragyújtású motor esetében a teljesítménykorrekciós tényezővel megszorozva.

5. MELLÉKLET

A MOTORCSALÁD ALAPVETŐ JELLEMZŐI

1. ÁLTALÁNOS ADATOK

Egy motorcsaládot a tervezési paraméterek jellemeznek. Ezeknek meg kell egyezniük a motorcsaládba tartozó minden motor esetében. Azt, hogy melyik motor tartozik a motorcsaládba, mindaddig a motor gyártója határozhatja meg, amíg a motorcsaládba tartozásnak a 3.1. szakaszban felsorolt kritériumai teljesülnek. A motorcsaládot a típusjóváhagyó hatóság hagyja jóvá. Mivel a motorcsalád megválasztása jelentős hatást gyakorol a motor égéstermék-kibocsátására, a 2.1. szakasz kiegészítő információkat tartalmaz (a 96. sz. előírás 03. módosítássorozata), amelyek hasznosak lehetnek a gyártó és a típusjóváhagyó hatóság számára a motorcsalád értékelésekor és az alapmotor kiválasztásakor.

2. KÜLÖNLEGES ESETEK

2.1. Kölcsönhatás az egyes paraméterek között

Néhány esetben a paraméterek kölcsönhatásba léphetnek egymással, ami hatással lehet a kibocsátásokra is. Ezeket a kölcsönhatásokat figyelembe kell venni annak érdekében, hogy egy motorcsaládba csak hasonló égéstermék-kibocsátási jellemzőkkel rendelkező motorok kerüljenek. Az ilyen eseteket a gyártónak meg kell határoznia, és tájékoztatnia kell róluk a típusjóváhagyó hatóságot. Ezeket azután új motorcsaládok kialakítási kritériumaként kell figyelembe venni.

2.2. A kibocsátásokra jelentős hatást gyakoroló berendezések vagy funkciók

Amennyiben a kibocsátásra jelentős hatást gyakorló olyan berendezések vagy funkciók is vannak, amelyek a 3.1. szakaszban nem szerepelnek, azokat a gyártónak műszaki szempontok alapján kell meghatároznia, és ezekről tájékoztatnia kell a típusjóváhagyó hatóságot. Ezeket azután új motorcsaládok kialakítási kritériumaként kell figyelembe venni.

2.3. További kritériumok

A 3.1. szakaszban felsorolt paraméterek mellett a gyártó további kritériumokat is bevezethet kisebb motorcsaládok meghatározása céljából. Ezek a paraméterek nem feltétlenül befolyásolják a kibocsátásokat.

3. A MOTORCSALÁDOT MEGHATÁROZÓ PARAMÉTEREK

3.1. Munkaciklus:

a) kétütemű;

b) négyütemű;

c) forgómotor;

d) egyéb.

3.2. Tüzelőanyag típusa:

a) dízel;

b) benzin;

c) gáznemű tüzelőanyag (földgáz vagy LPG).

3.3. A hengerek elrendezése

3.3.1. A hengerek elhelyezkedése a motorblokkban:

a) V;

b) soros;

c) radiális;

d) más (F, W stb.).

3.3.2. A hengerek relatív elhelyezkedése

Az ugyanolyan motorblokkal rendelkező motorok akkor tartozhatnak egy családba, ha a furatközpontok távolságai megegyeznek.

3.4. Fő hűtőközeg:

a) levegő;

b) víz;

c) olaj.

3.5. Az egyes hengerek lökettérfogata

A hengerenként legalább 0,75 dm^3 lökettérfogatú motorok esetében a motorcsaládon belüli legnagyobb lökettérfogat 85 %-a és 100 %-a között.

A hengerenként 0,75 dm^3-nél kisebb lökettérfogatú motorok esetében a motorcsaládon belüli legnagyobb lökettérfogat 70 %-a és 100 %-a között.

3.6. Levegőbeszívás módja:

a) feltöltés nélküli;

b) feltöltéses;

c) feltöltéses, töltőlevegő-hűtéssel.

3.7. Az égéstér típusa/kialakítása:

a) nyitott égéstér;

b) osztott égéstér;

c) más típusú égéstér.

3.8. Szelepek és nyílások:

a) elrendezés;

b) szelepek száma hengerenként;

c) hengerfal;

d) forgattyúsház.

3.9. A tüzelőanyag-ellátás típusa

3.9.1. kompressziógyújtású motorokhoz:

a) szivattyú, (nagy nyomású) vezeték, valamint befecskendező fúvóka;

b) soros vagy disztribútoros adagoló;

c) egyedi befecskendező fúvóka;

d) közös nyomócső.

3.9.2. Szikragyújtású motorok esetében:

a) karburátor;

b) a tüzelőanyag szívótorokba való befecskendezése:

c) közvetlen befecskendezés.

3.10. Egyéb berendezések:

a) kipufogógáz-visszavezetés;

b) vízbefecskendezés;

c) levegőbefúvás;

d) egyéb.

3.11. Elektronikus vezérlési stratégia

A motorcsaládot illetően meghatározó paraméter, hogy van-e a motorhoz elektronikus vezérlőegység.

Elektronikus vezérlésű motorok esetében a gyártónak be kell nyújtania azokat a műszaki információkat, amelyek ismertetik az egy családba tartozó motorok csoportosítását, vagyis azokat az indokokat, amelyek alapján ezek a motorok várhatóan azonos kibocsátási előírásokat teljesítenek.

Az elektronikus fordulatszám-szabályozás miatt nem kell az adott motort a mechanikus fordulatszám-szabályozásútól eltérő családba tartozónak tekinteni. Az elektronikus meghajtású motorokat csak a tüzelőanyag-befecskendezés, pl. a vezérlés, a nyomás, a befecskendezési mennyiségszabályozás stb. tekintetében kell elkülöníteni a mechanikus meghajtásúaktól.

3.12. Kipufogógáz-utókezelő rendszerek

A következő berendezések funkciója és kombinációi az egy motorcsaládba tartozás kritériumaiként tekintendők:

a) oxidációs katalizátor;

b) NO_x-mentesítő rendszer az NO_x szelektív csökkentésével (redukálószer hozzáadása);

c) egyéb NO_x-mentesítő rendszerek;

d) részecskeszűrő passzív regenerálással;

e) részecskeszűrő aktív regenerálással;

f) egyéb részecskeszűrők;

g) egyéb berendezések.

Ha egy motor utókezelő rendszer nélkül kapott tanúsítványt – függetlenül attól, hogy alapmotorként vagy egy motorcsalád tagjaként –, akkor ez a motor, ha felszerelik oxidációs katalizátorral (nem részecskeszűrővel), tartozhat ugyanabba a motorcsaládba, amennyiben a használt tüzelőanyag jellemzői változatlanok maradnak.

Ha a motorhoz használandó tüzelőanyagnak különleges jellemzőkkel kell rendelkeznie (például a részecskeszűrők miatt különleges adalékanyagokat kell adni a tüzelőanyaghoz a regenerálás biztosítása céljából), akkor a gyártó által megadott műszaki információk alapján kell eldönteni, hogy a motor ugyanabba a motorcsaládba tartozhat-e. Ezeknek az információknak igazolniuk kell, hogy az utókezelővel felszerelt motor várható kibocsátása ugyanazoknak a határértékeknek felel meg, mint az utókezelő nélküli motoré.

Ha egy motor utókezelő rendszerrel kapott tanúsítványt – függetlenül attól, hogy alapmotorként vagy egy motorcsalád tagjaként –, úgy, hogy az alapmotor fel volt szerelve ugyanolyan utókezelő rendszerrel, akkor ez a motor utókezelő rendszer nélkül nem kerülhet be ugyanabba a motorcsaládba.

6. MELLÉKLET

A GYÁRTÁSMEGFELELŐSÉG ELLENŐRZÉSE

1. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

Ezek a követelmények összhangban vannak az ezen előírás 6.2. szakasza alapján a gyártás megfelelőségének ellenőrzése érdekében elvégzendő vizsgálatokkal.

2. VIZSGÁLATI ELJÁRÁSOK

A vizsgálati eljárásoknak és a mérőműszereknek meg kell felelniük az ezen előírás 4. mellékletében foglaltaknak.

3. A MINTÁK BEGYŰJTÉSE

3.1. Motortípus esetében

Ki kell választani egy motort. Ha az alábbi 5.1. szakaszban előírt vizsgálat során a motor nem bizonyul ezen előírás követelményei szerint megfelelőnek, akkor két további motort is meg kell vizsgálni.

3.2. Motorcsalád esetében

Motorcsaládra adott jóváhagyás esetében a gyártásmegfelelőség ellenőrzését célzó vizsgálatokat a család egyik tagján (de nem az alapmotoron) kell elvégezni. Amennyiben a fenti vizsgálat sikertelen, a két további motornak is ugyanabba a típusba kell tartoznia.

4. MÉRÉSI KRITÉRIUMOK

4.1. Belső égésű motorok hasznos teljesítménye és fajlagos tüzelőanyag-fogyasztása

Kellő számú fordulatszámon kell mérést végezni annak érdekében, hogy a gyártó által ajánlott legkisebb és legnagyobb fordulatszám közötti tartományban – ezen előírás 2.9. és 2.11. szakaszának meghatározása szerint – megfelelően meghatározható legyen a teljesítmény-, nyomaték- és fajlagos tüzelőanyag-fogyasztási görbe.

A vizsgált motoron mért korrigált értékek nem térhetnek el az alábbi táblázatban megadott értékeknél nagyobb mértékben, illetve a fajlagos tüzelőanyag-fogyasztás esetében ± 10 százaléknál nagyobb mértékben.

Motortípus	Névleges hasznos teljesítmény (nyomaték) [%]	A görbe más mérési pontjai [%]	Motorfordulat-szám-tűrés [%]
Általános	± 5	± 10	± 5
Benzinüzemű szikragyújtású motorok fordulatszám-szabályozóval	± 8	± 12	± 8
Benzinüzemű szikragyújtású motorok fordulatszám-szabályozó nélkül	± 8	± 20	± 8

5. AZ EREDMÉNYEK KIÉRTÉKELÉSE

Ha a 3. szakasz szerinti második és/vagy harmadik motor hasznos teljesítményére és tüzelőanyag-fogyasztására nem teljesülnek a fenti 4. szakasz követelményei, akkor úgy kell tekinteni, hogy a gyártás nem felel meg ezen előírás követelményeinek, és ezen előírás 7. szakaszának rendelkezései szerint kell eljárni.

7. MELLÉKLET

A REFERENCIA-TÜZELŐANYAGOK MŰSZAKI ADATAI

1. A referencia-tüzelőanyagként használt LPG műszaki adatai

Paraméter	Mértékegység	„A" tüzelőanyag határértékei		„B" tüzelőanyag határértékei		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	alsó	felső	
Motoroktánszám	1	92,5 (1)		92,5		EN 589 B melléklet
Összetétel:						
C3-tartalom	térfogat%	48	52	83	87	
C4-tartalom	térfogat%	48	52	13	17	ISO 7941
Olefinek	térfogat%		12		14	
Bepárlás utáni maradék	mg/kg		50		50	NFM 41-015
Összes kéntartalom	ppm, tömeg (1)		50		50	EN 24260
Hidrogén-szulfid	—		nincs		nincs	ISO 8819
Rézszalagos korrózió	osztályozás		1. osztály		1. osztály	ISO 6251 (2)
Víz 0 °C-on			mentes		mentes	Szemrevételezés

(1) Az értéket normál állapotra kell meghatározni, 293,2 K (20 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson.

(2) Előfordulhat, hogy ez a módszer nem határozza meg pontosan a korrodáló anyagok jelenlétét, ha a minta korróziógátló vagy más olyan vegyületeket tartalmaz, amelyek csökkentik a minta rézszalagra gyakorolt korrodáló hatását. Ezért ilyen vegyületek hozzáadása – csupán a vizsgálati módszer befolyásolása érdekében – tilos.

2. A referencia-tüzelőanyagként használt földgáz műszaki adatai

Az európai piacon kapható tüzelőanyagok két tartományba tartozhatnak:

— a H-tartomány, amelynek a szélső értékeit a GR és a G23 referencia-tüzelőanyag képviseli;

— az L-tartomány, amelynek a szélső értékeit a G23 és a G25 referencia-tüzelőanyag képviseli.

A GR, G23 és G25 referencia-tüzelőanyag jellemzőit az alábbi táblázatok foglalják össze:

GR referencia-tüzelőanyag					
Jellemzők	Mértékegység	Alapérték	Határértékek		Vizsgálati módszer
			alsó	felső	
Összetétel:					
Metán		87	84	89	
Etán		13	11	15	
A többi anyag (1)	mol%	—	—	1	ISO 6974
Kéntartalom	mg/m³ (2)	—	—	10	ISO 6326-5

(1) Inert gázok + C_2+

(2) Az értéket normál állapotra kell meghatározni, 293,2 K (20 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson.

G23 referencia-tüzelőanyag					
Jellemzők	Mértékegység	Alapérték	Határértékek		Vizsgálati módszer
			alsó	felső	
Összetétel:					
Metán		92,5	91,5	93,5	
A többi anyag (1)	mol%	—	—	1	ISO 6974
N2		7,5	6,5	8,5	
Kéntartalom	mg/m³ (2)	—	—	10	ISO 6326-5

(1) Inert gázok (az N_2 kivételével) $+C_2$ $+C_2+$
(2) Az értéket normál állapotra kell meghatározni, 293,2 K (20 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson.

G25 referencia-tüzelőanyag					
Jellemzők	Mértékegység	Alapérték	Határértékek		Vizsgálati módszer
			alsó	felső	
Összetétel:					
Metán		86	84	88	
A többi anyag (1)	mol%	—	—	1	ISO 6974
N2		14	12	16	
Kéntartalom	mg/m³ (2)	—	—	10	ISO 6326-5

(1) Inert gázok (az N_2 kivételével) $+C_2$ $+C_2+$
(2) Az értéket normál állapotra kell meghatározni, 293,2 K (20 °C) hőmérsékleten és 101,3 kPa nyomáson.

3. Referencia-tüzelőanyag szikragyújtású motorok esetében

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer	Közzététel
		alsó	felső		
Kísérleti oktánszám (RON)		95,0	—	EN 25164	1993
Motoroktánszám (MON)		85,0	—	EN 25163	1993
Sűrűség 15 °C -on	kg/m³	748	775	ISO 3675	1995
Reid-gőznyomás	kPa	56,0	95,0	EN 12	1993
Desztillálás:					
— kezdő forráspont	°C	24	40	EN-ISO 3405	1988

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer	Közzététel
		alsó	felső		
— 100 °C-os frakció	térfogat-százalék	49,0	57,0	EN-ISO 3405	1988
— 150 °C-os frakció	térfogat-százalék	81,0	87,0	EN-ISO 3405	1988
— végforrpont	°C	190	215	EN-ISO 3405	1988
Maradék	százalék	—	2	EN-ISO 3405	
Szénhidrogén-elemzés:					
— olefinek	térfogat-százalék	—	10	ASTM D 1319	1995
— aromás szénhidrogének	térfogat-százalék	28,0	40,0	ASTM D 1319	1995
— benzol	térfogat-százalék	—	1,0	pr. EN 12177	1998
— telített szénhidrogének		—	A többi anyag	ASTM D 1319	1995
Szén/hidrogén arány		Jelentendő	Jelentendő		
Oxidációs stabilitás (2)	perc	480	—	EN-ISO 7536	1996
Oxigéntartalom	tömeg-százalék	—	2,3	EN 1601	1997
Gyantamaradék	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246	1997
Kéntartalom (3)	mg/kg	—	100	pr. EN-ISO 14596	1998
Rézkorrózió 50 °C-on		—	1	EN-ISO 2160	1995
Ólomtartalom	g/l	—	0,005	EN 237	1996
Foszfortartalom	g/l	—	0,0013	ASTM D 3231	1994

(1) A specifikációban szereplő értékek „valódi értékek”. A határértékek meghatározása az ISO 4259 „Kőolajtermékek – A pontos adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerekkel kapcsolatban” szabvány alapján történt; a legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget vették figyelembe; a legnagyobb és a legkisebb érték megállapításánál pedig 4R legkisebb különbséget vettek figyelembe (R = reprodukálhatóság). E műszaki okokból szükséges intézkedéstől függetlenül a tüzelőanyag gyártójának törekednie kell a nulla értékre ott, ahol a megadott legnagyobb érték 2R, és az átlagértékre a felső és alsó határértékek megadásakor. Ha nem egyértelmű, hogy a tüzelőanyag megfelel-e a specifikáció követelményeinek, akkor ennek eldöntéséhez az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

(2) A tüzelőanyag tartalmazhat rendes körülmények között a finomítókban a benzin stabilizálására használt antioxidánsokat és fémdezaktivátorokat, de detergens/diszpergáló adalékokat és oldó olajokat nem szabad alkalmazni.

(3) Meg kell adni a használt tüzelőanyag tényleges kéntartalmát.

4. Referencia-tüzelőanyag kompressziógyújtású motorok esetében (1)

1. táblázat (1) (11)

A mezőgazdasági és erdészeti traktorok, valamint a nem közúti mozgó gépek referencia-tüzelőanyaga a D–G teljesítménysávok határértékeinek való megfeleléshez típusjóváhagyott kompressziógyújtású motorok esetében

	Határértékek és mértékegységek (2)	Vizsgálati módszer
Cetánszám (4)	minimum 45 (7) maximum 50	ISO 5165

	Határértékek és mértékegységek (2)	Vizsgálati módszer
Sűrűség 15 °C -on	minimum 835 kg/m³ maximum 845 kg/m³ (10)	ISO 3675, ASTM D 4052
Desztillálás (3) – 95 %-os frakció	maximum 370 °C	ISO 3405
Viszkozitás 40 °C-on	minimum 2,5 mm²/s maximum 3,5 mm²/s	ISO 3104
Kéntartalom	minimum 0,1 tömeg% (9) maximum 0,2 tömeg% (8)	ISO 8754, EN 24260
Lobbanáspont	minimum 55 °C	ISO 2719
Hidegszűrhetőségi határhőmérséklet	minimum – maximum + 5 °C	EN 116
Rézkorrózió	maximum 1	ISO 2160
Conradson szénmaradék (10 százalékos hígítási arány)	maximum 0,3 tömeg%	ISO 10370
Hamutartalom	maximum 0,01 tömeg%	ASTM D 482 (12)
Víztartalom	maximum 0,05 tömeg%	ASTM D 95, D 1744
Közömbösítési (erős savassági) szám	minimum 0,20 mg KOH/g	
Oxidációs stabilitás (5)	maximum 2,5 mg/100 ml	ASTM D 2274
Adalékok (6)		

(1) Ha ki kell számítani egy motor vagy jármű termikus hatásfokát, a tüzelőanyag fűtőértékét az alábbi összefüggés alapján lehet kiszámítani:
Fajlagos energia (fűtőérték) (nettó) MJ/kg = $(46{,}423 - 8{,}792 \times d^2 + 3{,}17 \times d) \times (1 - (x + y + s)) + 9{,}42 \times s - 2{,}499 \times x$
ahol:
d = sűrűség 288 K-en (15 °C-on);
x = a víz tömegaránya (%/100);
y = a hamu tömegaránya (%/100);
s = a kén tömegaránya (%/100).

(2) A specifikációban szereplő értékek „valódi értékek". A határértékek meghatározása az „Alap meghatározása olajtermékek minőségi vitáihoz" című ISO 4259 szabvány alapján történt, és a legkisebb érték meghatározásakor a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget vették figyelembe; a legnagyobb és a legkisebb érték megállapításánál pedig 4R legkisebb különbséget vettek figyelembe (R = reprodukálhatóság).
E statisztikai okokból szükséges intézkedéstől függetlenül a tüzelőanyag gyártójának törekednie kell a nulla értékre, ha a megadott legnagyobb érték 2R, és a középértékre, ha felső és alsó határérték van megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikáció követelményeinek, akkor ennek eldöntéséhez az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

(3) A feltüntetett értékek az elpárolgott mennyiségeket mutatják (visszanyert % + veszteség %).

(4) A cetánszámtartomány nincs összhangban azzal a követelménnyel, hogy a tartomány legalább 4R legyen. A tüzelőanyag beszállítója és felhasználója közötti viták esetén azonban az ISO 4259 előírásait lehet használni az ilyen viták feloldására, feltéve, hogy egyszeri meghatározás helyett inkább annyi ismételt mérést végeznek, amennyi a szükséges pontosság eléréséhez elegendő.

(5) Az eltarthatóság valószínűleg még ellenőrzött oxidációs stabilitás mellett is korlátozott. A tárolási körülményekre és az eltarthatóságra vonatkozóan célszerű kikérni a beszállító tanácsát.

(6) Ez a tüzelőanyag kizárólag közvetlen lepárlású vagy krakkolt szénhidrogén-összetevőket tartalmazhat; kéntelenítés megengedett. Nem tartalmazhat semmiféle fémes adalékot vagy cetánszámjavító adalékokat.

(7) Alacsonyabb értékek is megengedhetők; ebben az esetben az alkalmazott referencia-tüzelőanyag cetánszámát fel kell tüntetni a jegyzőkönyvben.

(8) Magasabb értékek is megengedhetők; ebben az esetben az alkalmazott referencia-tüzelőanyag kéntartalmát fel kell tüntetni a jegyzőkönyvben.

(9) Folyamatosan felül kell vizsgálni a piaci tendenciák alakulásának fényében. Kipufogógáz-utókezelés nélküli motor kezdeti jóváhagyásának céljából a kérelmező kérésére 0,05 tömegszázalék minimális kénszint engedhető meg, amely esetben a mért részecskeszintet felfelé kell korrigálni a tüzelőanyag kéntartalma vonatkozásában névlegesen meghatározott átlagos szintre (0,15 tömegszázalék), az alábbi egyenlet szerint:

$PT_{adj} = PT + [SFC \times 0{,}0917 \times (NSLF - FSF)]$

ahol:

PT_{adj} = korrigált PT-érték (g/kWh);

PT = a részecskekibocsátás mért súlyozott fajlagos értéke (g/kWh);

SFC = súlyozott fajlagos tüzelőanyag-fogyasztás (g/kWh) az alábbi képlettel számolva;

NSLF = a névlegesen megadott kéntartalom-tömeghányad (azaz 0,15 %/100) átlaga;

FSF = a tüzelőanyag kéntartalom tömeghányada (%/100).

A súlyozott fajlagos tüzelőanyag-fogyasztás kiszámításának egyenlete:

$$SFC = \frac{\sum_{i=1}^{n} G_{FUEL,i} \times WF_i}{\sum_{i=1}^{n} P_i \times WF_i}$$

ahol:

$P_i = P_{m,i} + P_{AE,i}$

A gyártásmegfelelőség-értékelések e rendelet 6. szakaszában leírt összeegyeztethetősége érdekében a követelményeket olyan referencia-tüzelőanyaggal kell teljesíteni, amelynek kéntartalma megfelel a 0,1/0,2 tömeg % alsó/felső határértéknek.

(10) Magasabb, egészen 855 kg/m³-ig terjedő értékek is megengedhetők; ebben az esetben az alkalmazott referencia-tüzelőanyag sűrűségét fel kell tüntetni a jegyzőkönyvben. A gyártás megfelelőségének ezen előírás 6. szakaszában leírt értékelése érdekében a követelményeknek a 835 kg/m³, illetve 845 kg/m³-es alsó/felső határértéknek megfelelő referencia-tüzelőanyag használata mellett kell teljesülniük.

(11) Minden tüzelőanyag-jellemzőt és -határértéket folyamatosan felül kell vizsgálni a piaci tendenciák alakulásának fényében.

(12) A végrehajtás időpontjától kezdve az EN/ISO 6245 szabvánnyal kell felváltani.

2. táblázat

A mezőgazdasági és erdészeti traktorok, valamint a nem közúti mozgó gépek referencia-tüzelőanyaga a H–K teljesítménysávok határértékeinek való megfeleléshez típusjóváhagyott kompressziógyújtású motorok esetében

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Cetánszám (2)		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Sűrűség 15 °C -on	kg/m³	833	837	EN-ISO 3675
Desztillálás:				
50 százalékpont	°C	245	—	EN-ISO 3405
95 százalékpont	°C	345	350	EN-ISO 3405
Végforrpont	°C	—	370	EN-ISO 3405
Lobbanáspont	°C	55	—	EN 22719
Hidegszűrhetőségi határhőmérséklet	°C	—	– 5	EN 116
Viszkozitás 40 °C-on	mm²/s	2,5	3,5	EN-ISO 3104
Többgyűrűs aromás szénhidrogének (PAH)	tömegszázalék	3,0	6,0	IP 391
Kéntartalom (3)	mg/kg	—	300	ASTM D 5453

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Rézkorrózió		—	1. osztály	EN-ISO 2160
Conradson szénmaradék (10 % DR)	tömegszázalék	—	0,2	EN-ISO 10370
Hamutartalom	tömegszázalék	—	0,01	EN-ISO 6245
Víztartalom	tömegszázalék	—	0,05	EN-ISO 12937
Közömbösítési (erős savassági) szám	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Oxidációs stabilitás (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205

(1) A specifikációban szereplő értékek „valódi értékek". A határértékek meghatározása az ISO 4259 „Kőolajtermékek – A pontos adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerekkel kapcsolatban" szabvány alapján történt; a legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget vették figyelembe; a legnagyobb és a legkisebb érték megállapításánál pedig 4R legkisebb különbséget vettekfigyelembe (R = reprodukálhatóság).
E műszaki okokból szükséges intézkedéstől függetlenül a tüzelőanyag gyártójának törekednie kell a nulla értékre, ha a megadott legnagyobb érték 2R, és a középértékre, ha felső és alsó határérték van megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikáció követelményeinek, akkor ennek eldöntéséhez az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

(2) A cetánszámtartomány nincs összhangban a legkisebb 4R tartományra vonatkozó követelménnyel. A tüzelőanyag beszállítója és felhasználója közötti viták esetén azonban az ISO 4259 előírásait lehet használni azilyen viták feloldására, feltéve, hogy egyszeri meghatározás helyett inkább annyi ismételt mérést végeznek, amennyi a szükséges pontosság eléréséhez elegendő.

(3) Meg kell adni a vizsgálathoz használt tüzelőanyag tényleges kéntartalmát.

(4) Az eltarthatóság valószínűleg még ellenőrzött oxidációs stabilitás mellett is korlátozott. A tárolási körülményekre és az eltarthatóságra vonatkozóan célszerű kikérni a beszállító tanácsát.

3. táblázat

A mezőgazdasági és erdészeti traktorok, valamint a nem közúti mozgó gépek referencia-tüzelőanyaga a L–R teljesítménysávok határértékeinek való megfeleléshez típusjóváhagyott kompressziógyújtású motorok esetében

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Cetánszám (2)			54,0	EN-ISO 5165
Sűrűség 15 °C -on	kg/m³	833	865	EN-ISO 3675
Desztillálás:				
50 százalékpont	°C	245	—	EN-ISO 3405
95 százalékpont	°C	345	350	EN-ISO 3405
Végforrpont	°C	—	370	EN-ISO 3405
Lobbanáspont	°C	55	—	EN 22719
Hidegszűrhetőségi határhőmérséklet	°C	—	– 5	EN 116

Paraméter	Mértékegység	Határértékek (1)		Vizsgálati módszer
		alsó	felső	
Viszkozitás 40 °C-on	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Többgyűrűs aromás szénhidrogének (PAH)	tömegszázalék	3,0	6,0	IP 391
Kéntartalom (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Rézkorrózió		—	1. osztály	EN-ISO 2160
Conradson szénmaradék (10 % DR)	tömegszázalék	—	0,2	EN-ISO 10370
Hamutartalom	tömeg-százalék	—	0,01	EN-ISO 6245
Víztartalom	tömeg-százalék	—	0,02	EN-ISO 12937
Közömbösítési (erős savassági) szám	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Oxidációs stabilitás (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Kenőképesség (HFRR kopáskontúr átmérője 60 °C-on)	µm	—	400	CEC F-06-A-96
Zsírsav-metil-észter (FAME)	tilos			

(1) A specifikációban szereplő értékek „valódi értékek". A határértékek meghatározása az ISO 4259 „Kőolajtermékek – A pontos adatok meghatározása és alkalmazása a vizsgálati módszerekkel kapcsolatban" szabvány alapján történt; a legkisebb érték meghatározásához a nulla érték feletti 2R legkisebb különbséget vették figyelembe; a legnagyobb és a legkisebb érték megállapításánál pedig 4R legkisebb különbséget vettek figyelembe (R = reprodukálhatóság).

E műszaki okokból szükséges intézkedéstől függetlenül a tüzelőanyag gyártójának törekednie kell a nulla értékre, ha a megadott legnagyobb érték 2R, és a középértékre, ha felső és alsó határérték van megadva. Ha nem egyértelmű, hogy egy tüzelőanyag megfelel-e a specifikáció követelményeinek, akkor ennek eldöntéséhez az ISO 4259 szabvány előírásait kell alkalmazni.

(2) A cetánszámtartomány nincs összhangban a legkisebb 4R tartományra vonatkozó követelménnyel. A tüzelőanyag beszállítója és felhasználója közötti viták esetén azonban az ISO 4259 előírásait lehet használni az ilyen viták feloldására, feltéve, hogy egyszeri meghatározás helyett inkább annyi ismételt mérést végeznek, amennyi a szükséges pontosság eléréséhez elegendő.

(3) Az I. típusú vizsgálathoz használt tüzelőanyag tényleges kéntartalmát kell megadni.

(4) Az eltarthatóság valószínűleg még ellenőrzött oxidációs stabilitás mellett is korlátozott. A tárolási körülményekre és az eltarthatóságra vonatkozóan célszerű kikérni a beszállító tanácsát.