NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 706/2007

ze dne 21. června 2007,

kterým se stanoví podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/40/ES správní předpisy pro ES schvalování typu vozidel a harmonizovaná zkouška pro měření úniků z některých klimatizačních systémů

(Text s významem pro EHP)

KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského společenství,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/40/ES ze dne 17. května 2006 o emisích z klimatizačních systémů motorových vozidel a o změně směrnice Rady 70/156/EHS [1], a zejména na čl. 7 odst. 1 uvedené směrnice,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Směrnice 2006/40/ES je jednou ze zvláštních směrnic týkajících se postupu ES schvalování typu zavedeného směrnicí Rady 70/156/EHS [2].

(2) Směrnice 2006/40/ES vyžaduje, aby vozidlům, která jsou vybavena klimatizačními systémy konstruovanými tak, aby obsahovaly fluorované skleníkové plyny, jejichž potenciál globálního oteplování je vyšší než 150, bylo uděleno schválení typu z hlediska emisí z uvedených klimatizačních systémů. Rovněž stanoví limity pro míry úniků z takových systémů. Proto je třeba stanovit harmonizovanou zkoušku na detekci pro měření míry úniků takových plynů a přijmout ustanovení nezbytná k provedení směrnice 2006/40/ES.

(3) Od určitého data zakazuje směrnice 2006/40/ES uvádění nových vozidel vybavených klimatizačními systémy konstruovanými tak, aby obsahovaly fluorované skleníkové plyny, jejichž potenciál globálního oteplování je vyšší než 150, na trh. V současnosti je jediným fluorovaným plynem, jehož potenciál globálního oteplování je vyšší než 150, používaným jako chladivo v mobilních klimatizačních systémech, HFC-134a. Proto by pro uvedený plyn měla být stanovena zkouška na detekci úniků.

(4) Opatření stanovená tímto nařízením jsou v souladu se stanoviskem Výboru pro přizpůsobování technickému pokroku,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Předmět

Toto nařízení stanoví některá opatření pro provádění článků 4 a 5 směrnice 2006/40/ES.

Článek 2

Definice

Pro účely tohoto nařízení se použijí tyto definice:

1) „typem vozidla z hlediska emisí z klimatizačních systémů“ se rozumí skupina vozidel, která se neliší, pokud jde o použité chladivo nebo jiné hlavní vlastnosti klimatizačního systému nebo pokud jde o výparníkový systém, bez ohledu na to, zda se jedná o systém s jedním nebo dvěma výparníky;

2) „typem klimatizačního systému“ se rozumí skupina klimatizačních systémů, které se neliší, pokud jde o jejich obchodní název nebo značku jejich výrobce nebo pokud jde o součásti s možnou netěsností, které jsou v nich obsaženy;

3) „součástí s možnou netěsností“ se rozumí jakýkoliv z následujících dílů klimatizačního systému nebo soustava takových dílů:

   a) hadice včetně koncovek;

   b) jednotlivé spojky, s vnějším nebo vnitřním závitem;

   c) ventily, spínače a čidla;

   d) termoexpanzní ventily se spojkami;

   e) výparník s vnějšími spojkami;

   f) kompresor se spojkami;

   g) kondenzátor s výkonným sušičem;

   h) sušič vzduchu se spojkami;

   i) akumulátor se spojkami;

[1] Úř. věst. L 161, 14.6.2006, s. 12.
[2] Úř. věst. L 42, 23.2.1970, s. 1. Směrnice naposledy pozměněná směrnicí 2006/96/ES (Úř. věst. L 363, 20.12.2006, s. 81).

4) „typem součásti s možnou netěsností“ se rozumí skupina součástí s možnou netěsností, které se neliší, pokud jde o jejich obchodní název nebo značku jejich výrobce nebo pokud jde o jejich hlavní funkci.

U součástí s možnou netěsností vyrobených z různých materiálů nebo u kombinací různých součástí s možnou netěsností se má za to, že patří ke stejnému typu součásti s možnou netěsností ve smyslu odst. 1 bodu 4, za předpokladu, že nezvyšují míru úniku.

Článek 3

ES schválení typu konstrukční části

Členské státy nesmějí z důvodů souvisejících s emisemi z klimatizačních systémů odmítnout udělení ES schválení typu konstrukční části pro typ součásti s možnou netěsností nebo typ klimatizačního systému, jestliže splňuje požadavky tohoto nařízení.

Článek 4

Správní opatření pro ES schválení typu konstrukční části

1. Výrobce nebo jeho zástupce předloží schvalovacímu orgánu žádost o ES schválení typu konstrukční části pro typ součásti s možnou netěsností nebo klimatizačního systému.

Žádost se vypracuje v souladu se vzorem informačního dokumentu uvedeným v části 1 přílohy I.

2. Výrobce nebo jeho zástupce předloží technické zkušebně provádějící zkoušky pro schválení typu součást s možnou netěsností nebo klimatizační systém, který má být schválen.

Pro uvedený účel se použije vzorek s nejvyšší mírou únikovosti (dále jen „nejnepříznivější případ vzorku“).

3. Jsou-li splněny odpovídající požadavky, udělí se ES schválení typu konstrukční části a číslo schválení typu konstrukční části, vydané v souladu se systémem číslování uvedeným v příloze VII směrnice 70/156/EHS.

Členský stát nesmí přidělit stejné číslo jinému typu součásti s možnou netěsností nebo klimatizačnímu systému.

4. Pro účely odstavce 3 vydá schvalovací orgán certifikát ES schválení typu konstrukční části vytvořený v souladu se vzorem uvedeným v části 2 přílohy I.

Článek 5

Značka ES schválení typu konstrukční části

Každá součást s možnou netěsností nebo klimatizační systém shodný s typem, pro který bylo podle tohoto nařízení uděleno ES schválení typu konstrukční části, musí být opatřeny značkou ES schválení typu konstrukční části uvedenou v části 3 přílohy I.

Článek 6

Správní opatření pro ES schválení typu vozidla z hlediska emisí z klimatizačních systémů

1. Výrobce nebo jeho zástupce předloží schvalovacímu orgánu žádost o ES schválení typu vozidla z hlediska emisí z klimatizačních systémů.

Žádost se vypracuje v souladu se vzorem informačního dokumentu uvedeným v části 4 přílohy I.

2. Společně s žádostí předloží výrobce nebo jeho zástupce v případě zkoušky celého vozidla nejnepříznivější případ vzorku typu celého vozidla, který má být schválen, nebo v případě zkoušky konstrukční části certifikáty schválení pro odpovídající součásti s možnou netěsností nebo klimatizační systém.

3. Jsou-li splněny odpovídající požadavky, udělí se ES schválení typu a vydá se číslo schválení typu v souladu se systémem číslování uvedeným v příloze VII směrnice 70/156/EHS.

Členský stát nesmí přidělit stejné číslo jinému typu vozidla.

4. Pro účely odstavce 3 vydá schvalovací orgán certifikát ES schválení typu vytvořený v souladu se vzorem uvedeným v části 5 přílohy I.

Článek 7

Harmonizovaná zkouška na detekci úniků

Harmonizovaná zkouška na detekci úniků pro přezkoumání toho, zda byla překročena maximální přípustná míra úniků uvedená v čl. 5 odst. 2 a 3 směrnice 2006/40/ES, je stanovena v příloze II tohoto nařízení.

Článek 8

Vstup v platnost

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Toto nařízení je použitelné od 5. ledna 2008.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 21. června 2007.

Za Komisi
Günter VERHEUGEN
místopředseda

Seznam příloh

Příloha I **Správní doklady pro ES schválení typu**

Část 1: Informační dokument – ES schválení typu konstrukční části

Část 2: Certifikát ES schválení typu (konstrukční část)

Část 3: Značka ES schválení typu konstrukční části

Část 4: Informační dokument – ES schválení typu vozidla

Část 5: Certifikát ES schválení typu (vozidlo)

Příloha II **Technická ustanovení pro stanovení úniků z klimatizačních systémů**

Dodatek: **Kalibrace přístrojů pro zkoušku těsnosti**

PŘÍLOHA I

SPRÁVNÍ DOKLADY PRO ES SCHVÁLENÍ TYPU

ČÁST 1

VZOR

Informační dokument č. … týkající se ES schválení typu konstrukční části pro klimatizační systém nebo jeho součásti

Následující informace, přicházejí-li v úvahu, se spolu se soupisem obsahu předkládají trojmo. Všechny výkresy musí být předloženy na formátu A4 nebo musí být na tento formát složeny, musí být ve vhodném měřítku a dostatečně podrobné. Předkládají-li se fotografie, musí zobrazovat dostatečně podrobně.

Mají-li konstrukční části elektronické řízení, musí být dodány informace o jeho výkonu.

0. VŠEOBECNĚ

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): .....

0.2 Typ: .....

0.2.1 (Případný) Obchodní název (názvy): .....

0.2.2 Materiál konstrukční části .....

0.2.3 Výkres nebo schéma konstrukční části .....

0.2.4 Referenční číslo nebo číslo dílu konstrukční části .....

0.5 Název a adresa výrobce: .....

0.7 Umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu: .....

0.8 Adresa montážního závodu (závodů): .....

9. KAROSERIE

9.10.8 Únik v g/rok ze součásti s možnou netěsností/klimatizačního systému (pokud byl výrobcem měřen) ([1]):

([1]) Nehodící se škrtněte. Vyplňte pouze, je-li součást/systém konstruován tak, aby využíval fluorovaný skleníkový plyn, jehož potenciál globálního oteplování je vyšší než 150.

ČÁST 2

VZOR

CERTIFIKÁT ES SCHVÁLENÍ TYPU

(Maximální formát: A4 (210 × 297 mm))

RAZÍTKO SPRÁVNÍHO ORGÁNU

Sdělení o

— schválení typu,

— prodloužení platnosti schválení typu ([1]),

— odmítnutí schválení typu ([1]),

— odejmutí schválení typu ([1])

pro typ vozidla/konstrukční části/samostatného technického celku ([1]) z hlediska směrnice 2006/40/ES, provedené nařízením (ES) č. 706/2007 ([1])

Číslo schválení typu: .....

Důvod prodloužení platnosti: .....

ODDÍL I

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): .....

0.2 Typ: .....

0.2.1 (Případný) Obchodní název (názvy): .....

0.3 Způsob označení typu, je-li na vozidle/konstrukční části/samostatném technickém celku vyznačen ([1]) .....

0.5 Název a adresa výrobce: .....

0.7 V případě konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu: .....

0.8 Adresa montážního závodu (závodů): .....

ODDÍL II

1. Doplňující informace (přicházejí-li v úvahu): (viz doplněk)

2. Technická zkušebna provádějící zkoušky: .....

3. Datum zkušebního protokolu: .....

4. Číslo zkušebního protokolu: .....

5. Poznámky (jsou-li nějaké): (viz doplněk)

6. Místo: .....

7. Datum: .....

8. Podpis: .....

9. Přiložen je seznam dokumentace uložené u schvalovacího orgánu, kterou lze obdržet na požádání.

Doplněk

k certifikátu ES schválení typu č. …

týkajícímu se schválení typu klimatizačního systému nebo součásti s možnou netěsností z hlediska směrnice 2006/40/ES

1. Doplňující údaje:

1.1 Stručný popis systému nebo součásti s možnou netěsností: .....

1.2 Únik v g/rok ([2]): .....

1.3 Poznámky: (např. platnost pro vozidla s levostranným a pravostranným řízením): .....

([1]) Nehodící se škrtněte.

([2]) Nehodící se škrtněte. Vyplňte pouze, je-li součást/systém konstruován tak, aby využíval fluorovaný skleníkový plyn, jehož potenciál globálního oteplování je vyšší než 150.

ČÁST 3

ZNAČKA ES SCHVÁLENÍ TYPU KONSTRUKČNÍ ČÁSTI

1. VŠEOBECNĚ

1.1 Značku ES schválení typu konstrukční části tvoří:

1.1.1 obdélník, ve kterém je vepsáno malé písmeno „e“ a rozlišující číslo nebo písmena členského státu, který udělil ES schválení typu konstrukční části:

1 pro Německo

2 pro Francii

3 pro Itálii

4 pro Nizozemsko

5 pro Švédsko

6 pro Belgii

7 pro Maďarsko

8 pro Českou republiku

9 pro Španělsko

11 pro Spojené království

12 pro Rakousko

13 pro Lucembursko

17 pro Finsko

18 pro Dánsko

19 pro Rumunsko

20 pro Polsko

21 pro Portugalsko

23 pro Řecko

24 pro Irsko

26 pro Slovinsko

27 pro Slovensko

29 pro Estonsko

32 pro Lotyšsko

34 pro Bulharsko

36 pro Litvu

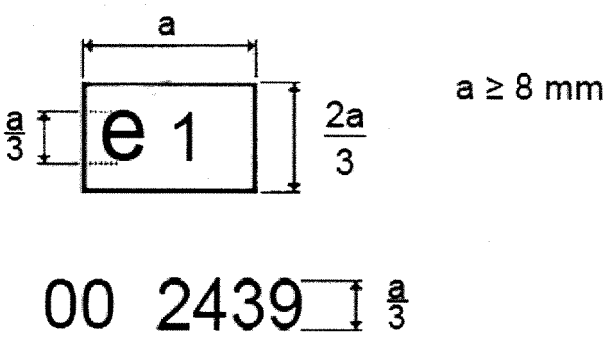
49 pro Kypr

50 pro Maltu;

1.1.2 v blízkosti obdélníku „základní číslo schválení typu“ obsažené v části 4 čísla schválení typu podle přílohy VII směrnice 70/156/EHS; před tímto číslem jsou dvě číslice, které udávají pořadové číslo přidělené poslední významné technické změně směrnice 2006/40/ES ke dni udělení ES schválení typu konstrukční části. U tohoto nařízení je toto pořadové číslo 00.

1.2 Značka ES schválení typu konstrukční části musí být snadno čitelná a nesmazatelná.

2. PŘÍKLAD ZNAČKY ES SCHVÁLENÍ TYPU KONSTRUKČNÍ ČÁSTI



a ≥ 8 mm nebo alespoň 2,5 mm, jestliže velikost 8 mm není vhodná.

Uvedená značka schválení typu konstrukční části udává, že daná součást byla schválena v Německu (e1) pod číslem schválení 2439. První dvě číslice (00) udávají, že tato součást byla schválena jako typ podle tohoto nařízení.

ČÁST 4

VZOR

Informační dokument č. .... týkající se ES schválení typu vozidla z hlediska emisí z klimatizačních systémů

Následující informace, přicházejí-li v úvahu, se spolu se soupisem obsahu předkládají trojmo. Všechny výkresy musí být předloženy na formátu A4 nebo musí být na tento formát složeny, musí být ve vhodném měřítku a dostatečně podrobné. Předkládají-li se fotografie, musí zobrazovat dostatečně podrobně.

Mají-li konstrukční části elektronické řízení, musí být dodány informace o jeho výkonu.

0. VŠEOBECNĚ

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): .....

0.2 Typ: .....

0.2.1 (Případný) Obchodní název (názvy): .....

0.3 Způsob označení typu, je-li na vozidle/konstrukční části/samostatném technickém celku vyznačen [1] .....

0.3.1 Umístění tohoto označení: .....

0.4 Kategorie vozidla: .....

0.5 Název a adresa výrobce: .....

0.7 V případě konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu: .....

0.8 Adresa montážního závodu (závodů): .....

9. KAROSERIE

9.10.8 Klimatizační systém je konstruován tak, aby obsahoval fluorované skleníkové plyny, jejichž potenciál globálního oteplování je vyšší než 150: ANO/NE [1]

Plyn používaný jako chladivo: .....

Pokud ANO, vyplňte následující části

9.10.8.1 Výkres a stručný popis klimatizačního systému, včetně referenčního čísla nebo čísla dílu a materiálu součástí s možnou netěsností: .....

9.10.8.2 Únik v g/rok z klimatizačního systému: .....

9.10.8.2.1 V případě zkoušky součásti s možnou netěsností: seznam součástí s možnou netěsností včetně odpovídajícího referenčního čísla nebo čísla dílu a materiálu, s jejich ročními úniky a informacemi o zkoušce (např. č. zkušebního protokolu, č. schválení atd.): .....

9.10.8.2.2 V případě zkoušky systému: referenční číslo nebo číslo dílu a materiál konstrukčních částí systému a informace o zkoušce (např. č. zkušebního protokolu, č. schválení atd.) .....

[1] Nehodící se škrtněte.

ČÁST 5

VZOR

CERTIFIKÁT ES SCHVÁLENÍ TYPU

(Maximální formát: A4 (210 × 297 mm))

RAZÍTKO SPRÁVNÍHO ORGÁNU

Sdělení o

— schválení typu,

— prodloužení platnosti schválení typu ([1]),

— odmítnutí schválení typu ([1]),

— odejmutí schválení typu ([1])

pro typ vozidla/konstrukční části/samostatného technického celku ([1]) z hlediska směrnice 2006/40/ES provedené nařízením (ES) č. 706/2007.

Číslo schválení typu: .....

Důvod prodloužení platnosti: .....

ODDÍL I

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): .....

0.2 Typ: .....

0.2.1 (Případný) Obchodní název (názvy): .....

0.3 Způsob označení typu, je-li na vozidle/konstrukční části/samostatném technickém celku vyznačen ([1]) .....

0.3.1 Umístění tohoto označení: .....

0.4 Kategorie vozidla: .....

0.5 Název a adresa výrobce: .....

0.7 V případě konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu: .....

0.8 Adresa montážního závodu (závodů): .....

ODDÍL II

1. Doplňující informace (přicházejí-li v úvahu): (viz doplněk)

2. Technická zkušebna provádějící zkoušky: .....

3. Datum zkušebního protokolu: .....

4. Číslo zkušebního protokolu: .....

5. Poznámky (jsou-li nějaké): (viz doplněk)

6. Místo: .....

7. Datum: .....

8. Podpis: .....

9. Přiložen je seznam dokumentace uložené u schvalovacího orgánu, kterou lze obdržet na požádání.

Doplněk

k certifikátu ES schválení typu č. …

týkajícímu se schválení typu vozidla z hlediska směrnice 2006/40/ES

1. Doplňující údaje:

1.1 Stručný popis typu vozidla z hlediska klimatizačního systému: .....

1.2 Klimatizační systém využívající fluorovaný skleníkový plyn, jehož potenciál globálního oteplování je vyšší než 150: ANO/NE

Plyn používaný jako chladivo:

Pokud ANO, vyplňte následující části

1.3 Celkový únik v g/rok: .....

1.4 Poznámky: (např. platnost pro vozidla s levostranným a pravostranným řízením): .....

([1]) Nehodící se škrtněte.

PŘÍLOHA II

TECHNICKÁ USTANOVENÍ PRO STANOVENÍ ÚNIKŮ Z KLIMATIZAČNÍCH SYSTÉMŮ

1. ÚVOD

Tato příloha se použije na vozidla vybavená klimatizačním systémem konstruovaným tak, aby obsahoval fluorované skleníkové plyny, jejichž potenciál globálního oteplování je vyšší než 150, s cílem zhodnotit uvolňování chladicí kapaliny do ovzduší. Tato příloha řeší zejména:

1. požadavky na přístroje;

2. zkušební podmínky;

3. zkušební postup a požadavky na údaje.

2. POPIS ZKOUŠKY

2.1 Zkouška těsnosti klimatizačního zařízení má stanovit množství částečně fluorovaných uhlovodíků (HFC-134a), které jsou uvolňovány do ovzduší z vozidel vybavených klimatizačním systémem v důsledku běžného provozu takového systému.

2.2 Zkoušku lze provést na celém vozidle, klimatizačním systému nebo na jednotlivých součástech s možnou netěsností.

2.3 Součásti s možnou netěsností se musejí zkoušet bez přidání oleje. Zbytkový olej z výrobního procesu může zůstat. Kompresory použijí běžnou dávku oleje.

2.4 Okraje jednotlivých součástí musí být v prostoru kovové trubky. Okrajové části musí být pevně zataveny svařením nebo pájením. Jedna z okrajových součástí může být případně připojena ke kovovému zásobníku odpovídajícího objemu, který obsahuje dvoufázové chladivo.

2.5 Nádobu s HFC-134a a součást s možnou netěsností je třeba naplnit chladivem s dvoufázovým (kapalina a pára) prouděním HFC-134a, aby mohl být pomocí zahřívání udržován konstantní tlak při požadované teplotě. Součást s možnou netěsností je ve fázi stabilizování nebo v průběhu zkoušky nainstalována v utěsněném prostředí. Teplota součásti je udržována na požadované stabilizační nebo zkušební teplotě, aby byly HFC-134a uvnitř součásti pouze v plynném skupenství. V případě celého klimatizačního systému je třeba použít skutečnou jmenovitou dávku. Měla by být použita koncentrace a typ oleje podle doporučení výrobce.

2.6 Každá součást klimatizačního systému s možnou netěsností kromě těch, které jsou považovány za těsné, se podrobí zkoušce.

2.6.1 Tyto součásti jsou považovány za těsné:

— výparník bez spojek,

— kovové trubky bez spojek,

— kondenzátor bez výkonného sušiče bez spojek,

— sušič vzduchu bez spojek,

— akumulátor bez spojek.

2.7 Pro zkoušku se vybere nejnepříznivější případ vzorku součásti s možnou netěsností nebo klimatizačního systému.

2.8 Celkový výsledek zkoušky se získá sečtením velkých úniků chladicí kapaliny ze všech součástí s možnou netěsností.

3. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

Zkouška musí proběhnout v utěsněném prostředí včetně zařízení, které zajistí homogenní koncentraci plynu a použití metody analýzy plynů.

Veškeré zařízení použité v průběhu zkoušky se zkalibruje podle referenčního zařízení.

3.1 **Kabina pro měření**

3.1.1 Ve stabilizační fázi musí být systém regulace teploty schopný regulovat vnitřní teplotu vzduchu v průběhu uvedené fáze s přípustnou odchylkou ± 3 K.

3.1.2 Ve fázi měření musí být kabina pro měření úniků plynotěsně uzavřena a musí pojmout zkoušený systém nebo součást. Po uzavření musí být kabina plynotěsná podle dodatku. Vnitřní povrch kabiny musí být nepropustný a nesmí reagovat s klimatizační chladicí kapalinou. Systém regulace teploty musí být po dobu trvání zkoušky schopen regulovat vnitřní teplotu vzduchu v kabině s přípustnou odchylkou ± 1 K.

3.1.3 Kabina pro měření musí být konstruována z pevných panelů, které udrží stálý objem.

3.1.4 Vnitřní rozměry kabiny pro měření musí být dostačující, aby obsáhly součásti nebo systémy, které se podrobí zkoušce s požadovanou přesností.

3.1.5 Homogennost plynu a teploty uvnitř kabiny pro měření se zajistí prostřednictvím oběhového ventilátoru nebo alternativní metody, u které lze prokázat, že zajistí homogenní teplotu a koncentraci plynu.

3.2 **Měřicí zařízení**

3.2.1 Množství uvolňovaných HFC-134a se změří pomocí plynové chromatografie, infračervené spektrofotometrie, hmotové spektrometrie, infračervené fotoakustické spektroskopie (viz dodatek).

3.2.2 Jestliže se nepoužije jedna z výše uvedených technik, musí se prokázat ekvivalence a zařízení se musí zkalibrovat obdobným postupem, jaký je popsán v dodatku.

3.2.3 Cílová přesnost měřicího zařízení pro celý klimatizační systém je stanovena na ± 2 g/rok.

3.2.4 Pro všechny zkoušky součástí se použije zařízení na analýzu plynů v kombinaci s jakýmkoliv dalším zařízením, jež umožňuje přesnost až 0,2 gramu za rok.

3.2.5 V případě součástí, u kterých je obtížné dosáhnout uvedené přesnosti, je možné u každé zkoušky zvýšit počet vzorků.

3.2.6 Opakovatelnost analyzátoru vyjádřená jako jedna směrodatná odchylka musí být pro všechny použité měřící rozsahy lepší než 1 % plného rozsahu stupnice při údaji nula a ± 20 % při údaji 80 % plného rozsahu stupnice.

3.2.7 Nulový bod a kalibrační bod analyzátoru plynů musí být před zkouškou zkalibrován podle pokynů výrobce.

3.2.8 Provozní rozsahy analyzátoru se musí zvolit takové, aby umožňovaly nejlepší rozlišitelnost při měření, kalibraci a při kontrole netěsností.

3.3 **Systém záznamů dat analyzátoru plynů**

3.3.1 Analyzátor plynů musí být vybaven zařízením pro záznam výstupu elektrického signálu buď páskovým zapisovačem, nebo jiným systémem záznamu dat s frekvencí alespoň jednou za 60 minut. Záznamový systém musí mít provozní parametry alespoň rovnocenné signálu, který se zaznamenává, a musí zajistit trvalý záznam výsledků. Záznam musí přesně udávat začátky a konce zkoušky (včetně začátku a konce period odběru vzorků spolu s dobou proběhlou mezi začátkem a ukončením každé zkoušky).

3.4 **Doplňkové přístroje**

3.4.1 *Záznam teploty.*

3.4.1.1 Teplota v kabině pro měření se zaznamenává v jednom nebo dvou bodech teplotními čidly, která jsou spojena tak, aby udávala střední hodnotu. Měřicí body musejí odpovídat teplotě uvnitř kabiny pro měření.

3.4.1.2 Teploty se po celou dobu měření úniku HFC-134a musí zaznamenávat nebo ukládat do systému pro záznam údajů alespoň jednou za minutu.

3.4.1.3 Přesnost systému záznamu teplot musí být v rozmezí ± 1,0 K.

3.4.2 *Přístroj pro měření tlaku.*

3.4.2.1 V případě tlaku v kabině musí být přesnost systému záznamu tlaku v rozmezí ± 2 kPa a tlak musí být rozlišitelný s přesností ± 0,2 kPa.

3.4.3 *Ventilátory*

3.4.3.1 S použitím jednoho nebo více ventilátorů nebo dmychadel nebo jiné odpovídající metody, např. propláchnutím N_2, musí být možno snížit koncentraci HFC-134a v kabině na úroveň HFC-134a v okolí.

3.4.3.2 Součást s možnou netěsností nebo systém, které se v kabině podrobí zkoušce, nesmí být vystaveny přímému proudění vzduchu od ventilátorů nebo dmychadel, pokud se použijí.

3.4.4 *Plyny*

3.4.4.1 Pokud to dodavatel analyzátoru plynů stanoví, musí být pro kalibraci a pro provoz k dispozici následující plyny:

— čištěný syntetický vzduch s obsahem kyslíku mezi 18 % a 21 % objemovými,

— HFC-134a, minimální čistota 99,5 %,

3.4.4.2 K dispozici musí být kalibrační a nepoužité plyny, které obsahují směsi HFC-134a a čištěného syntetického vzduchu nebo jiného vhodného inertního plynu. Skutečné koncentrace kalibračního plynu musí být v rozmezí ± 2 % stanovené hodnoty.

4. STABILIZACE

4.1 **Všeobecné požadavky**

4.1.1 Než je provedena stabilizace a měření úniků, klimatizační systém se vyprázdní a naplní stanovenou jmenovitou dávkou HFC-134a.

4.1.2 Za účelem zajištění nasycených podmínek v průběhu celé zkoušky, včetně stabilizační fáze, se každá součást s možnou netěsností, též s přídavným zásobníkem, vyprázdní a naplní dostatečným množstvím HFC-134a, které nepřesáhne 0,65 g/cm^3 celkového vnitřního objemu součásti s možnou netěsností nebo zásobníku.

4.2 **Stabilizační podmínky**

4.2.1 Žadatel o schválení se může rozhodnout, zda stabilizaci provede v jedné fázi při 40 °C nebo dvoufázovým postupem, který je celkově kratší. Dvoufázový postup musí zahrnovat dvě po sobě následující stadia, první při 50 °C, po kterém okamžitě následuje druhé při 40 °C. Délka stabilizace se stanoví podle níže uvedených hodnot.

	Varianta 1	Varianta 2	
Součást systému	40 °C Čas [h]	Krok 1 – 50 °C Čas [h]	Krok 2 – 40 °C Čas [h]
Celý systém	480	240	24
Kompresor	144	72	24
Hadice s příslušenstvím	480	240	24
Všechny ostatní součásti s možnou netěsností	96	48	24

Je-li možné prokázat, že bylo dosaženo ustáleného stavu (konstantní ztráty průnikem), mohou být doby stabilizace kratší.

4.2.2 Po stabilizaci se do čtyř hodin musí součásti s možnou netěsností nebo systém umístit do kabiny pro měření a podrobit zkoušce.

4.3 **Kompresor**

4.3.1 Je-li to nutné pro účely mazání nebo zaběhnutí těsnění, může být kompresor mezi stabilizací a zkouškou v záběhu po dobu minimálně 1 minuty a při minimální rychlosti 200 ot/min.

4.3.2 Mezi stabilizací a měřením musí náplň HFC-134a v součásti s možnou netěsností nebo klimatizačním systému zůstat neporušená, aby neztratila stabilizační účinek. To znamená, že pro účely stabilizace a měření musí být předložena stejná sestava, aniž by se mezitím rozebírala a pak zase skládala.

5. POSTUP ZKOUŠKY

5.1 **Obecné požadavky**

Postup zkoušky na **diagramu** ukazuje kroky, podle kterých se během zkoušky postupuje.

5.2 **Zkouška těsnosti**

5.2.1 Zkouška se musí provést za podmínek statického a ustáleného stavu při teplotě 313 K (40 °C). Rozdíly v koncentraci HFC-134a v průběhu testu se použijí k výpočtu ročních ztrát.

5.2.2 Kabina pro měření musí být po několik minut proplachována, až se získá stabilní prostředí.

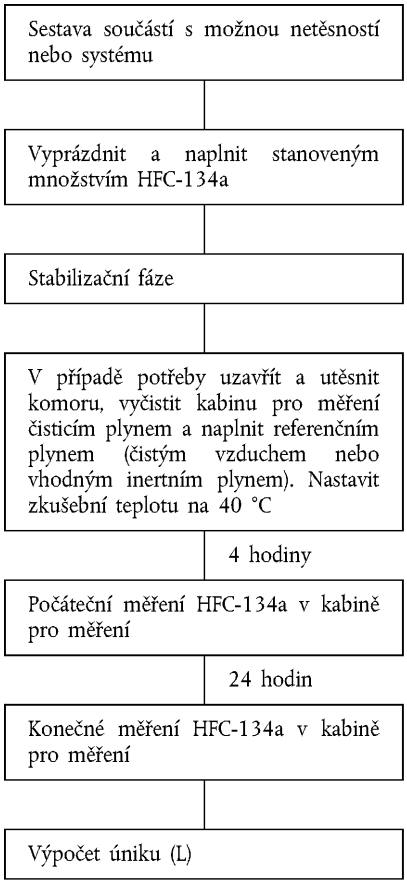
5.2.3 Před zkouškou je nutné změřit základní hodnoty v kabině pro měření a nastavit na nulu a seřídit rozsah analyzátoru plynů.

5.2.4 Je-li sestava přesunuta ze stabilizační do jiné kabiny pro měření, doba měření nesmí být zahájena dříve než čtyři hodiny po uzavření a utěsnění kabiny pro měření a nastavení zkušební teploty.

5.2.5 Poté se do kabiny pro měření vloží součást s možnou netěsností nebo systém.

5.2.6 Kabina pro měření je plynotěsně uzavřena. Zkušební komora musí být zcela naplněna referenčním plynem (např. čistým vzduchem) při atmosférickém tlaku.

Diagram



5.2.7 Zkouška začíná, když je kabina pro měření utěsněna a teplota v ní dosáhne 313 K (40 °C). Na této hodnotě se teplota udržuje až do konce zkoušky. Měří se koncentrace HFC-134a, teplota a barometrický tlak, které slouží jako počáteční hodnoty koncentrace HFC-134a, tlaku v kabině a teploty v kabině pro zkoušku, ale nejdříve 4 hodiny po uzavření kabiny pro měření a nastavení zkušební teploty podle bodu 5.2.4. Uvedené hodnoty se použijí při výpočtu úniku podle bodu 5.3.

5.2.8 Jmenovitá doba měření musí být 24 hodin. Kratší doba je přípustná, pokud lze prokázat dostatečnou přesnost.

5.2.9 Bezprostředně po skončení zkoušky se analyzátor plynů nastaví na nulu a seřídí se jeho rozsah.

5.2.10 Na konci zkoušky se musí změřit koncentrace HFC-134a, teplota a barometrický tlak v kabině pro měření. To jsou konečné hodnoty koncentrace HFC-134a, tlaku v kabině a teploty v kabině určené pro výpočet úniku podle bodu 5,3.

5.3 **Výpočet**

5.3.1 Zkouška popsaná v bodě 5.2 umožní výpočet emisí HFC-134a. Únik se vypočítá na základě počáteční a konečné koncentrace HFC-134a, teplot a tlaků v kabině spolu s čistým objemem kabiny pro měření.

Celková unikající hmotnost HFC-134a se vypočítá pomocí následujícího vzorce:

$$\dot{m}_{HFC\text{-}134a} = M_{HFC\text{-}134a} \cdot \frac{\Delta n_{HFC\text{-}134a}}{\Delta t} = M_{HFC\text{-}134a} \cdot (V_{shed} - V_{AC}) \cdot \frac{P_{shed}}{R \cdot T_{shed}} \frac{(C_{HFC\text{-}134ae} - C_{HFC\text{-}134ai}) \cdot 10^{-6}}{(t_e - t_i)}$$

kde:

$\dot{m}_{HFC\text{-}134a}$	=	Průtok úniků HFC-134a	[kg/s]
$n_{HFC\text{-}134a}$	=	Počet mol HFC-134a	[mol]
V_{shed}	=	KABINA – čistý objem komory	[m^3]
V_{AC}	=	Hrubý objem klimatizačního systému nebo součásti	[m^3]
T_{shed}	=	Teplota v KABINĚ	[K]
P_{shed}	=	Tlak v KABINĚ	[kPa]
$C_{HFC\text{-}134ae}$	=	Konečná koncentrace HFC-134a	[ppm_v]
$C_{HFC\text{-}134ai}$	=	Počáteční koncentrace HFC-134a	[ppm_v]
t_e	=	Konečný čas	[s]
t_i	=	Počáteční čas	[s]
$M_{HFC\text{-}134a}$	=	Molární hmotnost HFC-134a (= 102 kg/kmol)	[kg/kmol]
R	=	Plynová konstanta (= 8,314 kJ/(kmol*K))	[kJ/(kmol*K)]

Poznámka: $C_{HFC\text{-}134a}$ se definuje počtem mol HFC-134a ($n_{HFC\text{-}134a}$) na mol vzduchu ($n_{air+HFC\text{-}134a}$)

$$C_{HFC\text{-}134a}(ppm_v) = 10^6 \cdot \frac{n_{HFC\text{-}134a}}{n_{(air+HFC\text{-}134a)}}$$

ppm_v: jedna objemová část v milionu/objem odpovídá mol/mol

5.3.2 Hmotnost v gramech získaná jako funkce času se transformuje na gramy/rok (g/y).

5.4 **Celkové výsledky zkoušky**

Celkový únik z klimatizačního systému se vypočítá součtem dílčích hodnot všech zkoušených součástí s možnou netěsností.

1. *Zkouška systému*

Únik z klimatizačního systému, L(g/y) = CF * $\dot{m}_{HFC\text{-}134a}$ (g/y)

2. *Zkouška součásti*

Únik z klimatizačního systému, L(g/y) = CF * Σ $\dot{m}_{HFC\text{-}134a}$ (g/y)

kde CF (korelační faktor) = 0,277

6. SCHVÁLENÍ

1. Zkoušený klimatizační systém se schválí, pokud je v souladu se směrnicí 2006/40/ES hodnota L (g/y) nižší než hodnoty vyjádřené v následující tabulce.

L (g/y)	Chladivo klimatiz. systému
40/60 (*)	HFC-134a

(*) V případě systému se dvěma výparníky

2. Součást s možnou netěsností se schválí, pokud byla podrobena zkoušce v souladu s požadavky uvedenými v bodech 2 až 5.3.

Dodatek

Kalibrace přístrojů pro zkoušku těsnosti

1. ČETNOST KALIBRACE A METODY

1.1. Všechny přístroje se musí kalibrovat před prvním užitím a potom tak často, jak je třeba, v každém případě 6 měsíců před zkouškou pro schválení typu. V tomto dodatku jsou popsány metody kalibrace, které se použijí (u zařízení uvedených v bodě 3.2.1 přílohy II tohoto nařízení).

2. KALIBRACE KABINY PRO MĚŘENÍ

2.1. **Počáteční stanovení vnitřního objemu kabiny pro měření**

2.1.1. Před prvním použitím kabiny pro měření se její vnitřní objem stanoví následujícím způsobem. Pečlivě se změří vnitřní rozměry kabiny pro měření, přitom se uvažují jakékoliv nepravidelnosti, jako jsou vyztužovací opěry. Z těchto měření se stanoví vnitřní objem kabiny pro měření.

2.1.2. Vnitřní čistý objem se určí odečtením objemu zkoušené součásti nebo systému od vnitřního objemu kabiny pro měření.

2.1.3. Je nutné zkontrolovat případné netěsnosti kabiny pro měření podle bodu 2.3. Pokud se hmotnost plynu liší od hmotnosti vpuštěného množství o více než ± 2 %, vyžaduje se náprava.

2.2. **Určení emisí prostředí v kabině pro měření**

Tento postup určí, že kabina pro měření neobsahuje žádné materiály, které vypouštějí značná množství HFC-134a. Kontrola musí být provedena při uvedení kabiny do provozu, po jakýchkoli operacích v kabině, které by mohly ovlivnit emise prostředí v kabině, a pravidelně alespoň jednou za rok.

2.2.1. Po dobu čtyř hodin, jak je uvedeno níže, musí být teplota v kabině pro měření udržována na 313 K ± 1 K (40 °C ± 1 °C).

2.2.2. Kabina pro měření smí být uzavřena a směšovací ventilátor zapnut po dobu 2 hodin před tím, než začne čtyřhodinový časový úsek odběru vzorku emisí prostředí v kabině.

2.2.3. Analyzátor (je-li třeba) se musí zkalibrovat, pak se nastaví na nulu a seřídí se jeho rozsah.

2.2.4. Kabina pro měření se proplachuje, dokud se nedocílí ustálené hodnoty, a zapne se směšovací ventilátor, pokud již není v činnosti.

2.2.5. Kabina se pak těsně uzavře a změří se koncentrace v prostředí kabiny, teplota a barometrický tlak. Koncentrace HFC-134a se pokud možno nastaví na nulu propláchnutím nebo vyprázdněním kabiny pro měření. To jsou počáteční hodnoty koncentrace HFC-134a, tlaku v kabině a teploty v kabině, které se užijí ve výpočtu prostředí kabiny.

2.2.6. Kabina se ponechá nerušeně se zapnutým směšovacím ventilátorem po dobu čtyř hodin.

2.2.7. Na konci této doby se změří koncentrace v kabině pro měření týmž analyzátorem. Změří se i teplota a barometrický tlak. To jsou konečné hodnoty koncentrace HFC-134a, tlaku v kabině a teploty v kabině.

2.3. **Kalibrace a zkouška kabiny pro měření na zachycení HFC-134a**

Kalibrace a zkouška kabiny pro měření na zachycení HFC-134a ověřuje vypočtený objem podle bodu 2.1 a slouží i k měření případné míry úniků. Míra úniků z kabiny se musí určit při jejím uvedení do provozu, dále po každém měření, které by mohlo ovlivnit její těsnost, a poté nejméně jednou za čtvrt roku.

2.3.1. Kabina pro měření se proplachuje, dokud se nedocílí ustálené koncentrace. Směšovací ventilátor se zapne, pokud již není v činnosti. Analyzátor se nastaví na nulu, a je-li to potřebné, znovu se kalibruje a seřídí se jeho rozsah.

2.3.2. Systém řídící teplotu vzduchu uvnitř kabiny se zapne (pokud tomu tak již není) a nastaví na teplotu 313 K (40 °C).

2.3.3. Jestliže je teplota v kabině pro měření stabilizována na 313 K ± 1 K (40 °C ± 1 °C), kabina se těsně uzavře a změří se koncentrace prostředí, teplota a barometrický tlak. To jsou počáteční hodnoty koncentrace HFC-134a, tlaku v kabině a teploty v kabině, které se užijí pro kalibraci kabiny.

2.3.4. Do kabiny pro měření se vpustí známé množství HFC-134a. Vpuštěná hmotnost závisí na objemu kabiny pro měření při použití této rovnice:

$$m_{HFC\text{-}134a} = M_{HFC\text{-}134a} \cdot V_{shed} \cdot \frac{P_{shed}}{R \cdot T_{shed}} \cdot C \cdot 10^{-6}$$

kde:

$m_{HFC\text{-}134a}$	=	Hmotnost HFC-134a	[kg]
V_{shed}	=	Objem kabiny	[m^3]
T_{shed}	=	Teplota v KABINĚ	[K]
P_{shed}	=	Tlak v KABINĚ	[kPa]
C	=	Koncentrace HFC-134a	[ppm_v]
$M_{HFC\text{-}134a}$	=	Molární hmotnost HFC-134a (= 102 kg/kmol)	[kg/kmol]
R	=	Plynová konstanta (= 8,314 kJ/(kmol*K))	[kJ/(kmol*K)]

Poznámka: $C_{HFC\text{-}134a}$ se definuje počtem mol HFC-134a ($n_{HFC\text{-}134a}$) na mol vzduchu ($n_{air+HFC\text{-}134a}$)

$$C_{HFC\text{-}134a}(ppm_v) = 10^6 \cdot \frac{n_{HFC\text{-}134a}}{n_{(air+HFC\text{-}134a)}}$$

Při použití této rovnice následující tabulka udává množství HFC-134a, které je třeba vpustit, pro různé objemy kabin pro měření. Vychází se z toho, že tlak je atmosférický tlak (101,3 kPa) a že teplota v kabině pro měření je 40 °C.

Objem kabiny pro měření (L)	Vpuštěné množství (g)
5	6,0E-04
10	1,2E-03
50	6,0E-03
100	1,2E-02
500	6,0E-02
1 000	1,2E-01
2 000	2,4E-01
3 000	3,6E-01
4 000	4,8E-01

U velmi malých vpuštěných množství lze použít standardní složení HFC-134a v dusíku. Kabina pro měření se musí vyprázdnit a naplnit nestandardní koncentrací.

2.3.5. Obsah kabiny pro měření se nechá mísit po dobu pěti minut a pak se změří koncentrace plynu, teplota a barometrický tlak. To jsou konečné hodnoty koncentrace HFC-134a, tlaku v kabině a teploty v kabině pro kalibraci kabiny pro měření, jakož i počáteční hodnoty koncentrace HFC-134a, tlaku v kabině a teploty v kabině pro zkoušku na zachycení HFC-134a.

2.3.6. S užitím hodnot měřených podle bodů 2.3.3 a 2.3.5 a vzorce v bodu 2.3.4 se vypočte hmotnost HFC-134a v kabině pro měření.

2.3.7. Poté se proces zahájí, přičemž se teplota okolí udržuje po dobu 24 hodin na úrovni 313 K ± 1 K (40 °C ± 1 °C).

2.3.8. Po uplynutí 24hodinové doby se změří a zaznamená konečná koncentrace HFC-134a, teplota a barometrický tlak. To jsou konečné hodnoty koncentrace HFC-134a, tlaku v kabině a teploty v kabině pro zkoušku na zachycení HFC-134a.

2.3.9. S využitím vzorce podle bodu 2.3.4 se poté z hodnot měřených podle bodu 2.3.8 vypočítá hmotnost HFC-134a. Hmotnost se nesmí lišit o více než 5 % od hmotnosti HFC zjištěné podle bodu 2.3.6.

3. KALIBRACE ANALYZÁTORU HFC

3.1. Analyzátor HFC musí být seřízen podle údaje výrobce přístroje.

3.2. Analyzátor by měl být zkalibrován odpovídajícími referenčními plyny.

3.3. Sestrojí se kalibrační křivka z nejméně pěti kalibračních bodů rozložených co nejrovnoměrněji v pracovním rozsahu. Jmenovitá koncentrace kalibračního plynu s nejvyšší koncentrací má být alespoň 80 % naměřených hodnot.

3.4. Metodou nejmenších čtverců se vypočte kalibrační křivka. Pokud je výsledný stupeň polynomu vyšší než 3, musí být počet kalibračních bodů rovný nejméně tomuto stupni polynomu zvýšenému o 2.

3.5. Kalibrační křivka se nesmí lišit o více než 2 % od jmenovité hodnoty každého kalibračního plynu.

3.6. Pomocí koeficientů polynomu odvozeného z bodu 3.4 se sestaví tabulka, ve které je uvedena závislost hodnot naměřených na přístroji a skutečných koncentrací. Tabulka nesmí mít kroky větší než 1 % plné stupnice. Tabulka se sestaví pro každý kalibrovaný rozsah analyzátoru. Tabulka musí obsahovat další důležité údaje, jako jsou:

— datum kalibrace,

— údaje potenciometru pro měřicí rozsah a nulu (pokud je to použitelné),

— jmenovitá stupnice,

— referenční údaje o každém použitém kalibračním plynu,

— skutečné a naměřené hodnoty každého použitého kalibračního plynu společně s rozdíly v procentech.

3.7. Pokud lze ke spokojenosti schvalovacího orgánu prokázat, že alternativní technika (např. počítač, elektronicky ovládaný přepínač rozsahu) může poskytovat stejnou přesnost, lze takovou alternativní techniku použít.