

NARIADENIE KOMISIE (ES) č. 706/2007**z 21. júna 2007,****ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2006/40/ES stanovujú správne ustanovenia pre typové schválenie ES vozidiel a harmonizovaná skúška merania úniku z určitých klimatizačných systémov****(Text s významom pre EHP)**

KOMISIA EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV,

PRIJALA TOTO NARIADENIE:

Článok 1**Predmet úpravy**

Týmto nariadením sa stanovujú určité opatrenia na implementáciu článkov 4 a 5 smernice 2006/40/ES.

Článok 2**Vymedzenie pojmov**

Na účely tohto nariadenia sa pod pojmom:

keďže:

(1) Smernica 2006/40/EHS je jednou zo samostatných smerníc v rámci postupu typového schvaľovania ES stanoveného v smernici Rady 70/156/EHS ⁽¹⁾.

(2) V smernici 2006/40/ES sa vyžaduje, aby sa vozidlá, ktoré sú vybavené klimatizačnými systémami určenými pre fluórované skleníkové plyny s potenciálom globálneho otepľovania vyšším ako 150 typovo schválili, pokiaľ ide o emisie z týchto klimatizačných systémov. Rovnako sa v nej stanovujú limitné hodnoty pre mieru úniku z týchto systémov. Je preto potrebné stanoviť harmonizovanú skúšku zisťovania na meranie miery úniku týchto plynov a prijať ustanovenia potrebné na implementáciu smernice 2006/40/ES.

(3) Smernicou 2006/40/ES sa od určitého dátumu zakazuje uvádzanie na trh nových vozidiel vybavených klimatizačnými systémami určenými pre fluórované skleníkové plyny s potenciálom globálneho otepľovania vyšším ako 150. V súčasnosti je HFC-134a jediným fluorovaným plynom s potenciálom globálneho otepľovania vyšším ako 150, ktorý sa používa ako chladivo v mobilných klimatizačných systémoch. Skúška zisťovania úniku by sa preto mala pre tento plyn stanoviť.

(4) Opatrenia ustanovené v tomto nariadení sú v súlade so stanoviskom Výboru pre prispôbenie technickému pokroku,

1. „typ vozidla vzhľadom na emisie z klimatizačných systémov“ rozumie skupina vozidiel, ktorá sa nelíši, pokiaľ ide o použité chladivo alebo iné hlavné vlastnosti klimatizačného systému, alebo pokiaľ ide o systém odparovania, či už jednoduchý alebo dvojité;

2. „typ klimatizačného systému“ rozumie skupina klimatizačných systémov, ktoré sa nelíšia, či už ide o ich ochrannú známku alebo značku výrobcu, alebo o netesné diely, ktoré sú ich súčasťou;

3. „netesný diel“ rozumie akákoľvek z týchto častí klimatizačného systému alebo zostava z týchto častí:

a) hadica vrátane koncovky;

b) samostatné upevňovacie prvky (s vonkajším alebo vnútorným závitom);

c) ventily, spínače a snímače;

d) termostatické expanzívne ventily s upevňovacími prvkami;

e) výparník s vonkajšími upevňovacími prvkami;

f) kompresor s upevňovacími prvkami;

g) kondenzátor so zabudovaným funkčným sušičom;

h) zásobník/sušič s upevňovacími prvkami;

i) akumulátor s upevňovacími prvkami;

⁽¹⁾ Ú. v. EÚ L 161, 14.6.2006, s. 12.

⁽²⁾ Ú. v. ES L 42, 23.2.1970, s. 1. Smernica naposledy zmenená a doplnená smernicou 2006/96/ES (Ú. v. EÚ L 363, 20.12.2006, s. 81).

4. „typ netesného dielu“ rozumie skupina netesných dielov, ktoré sa nelíšia, či už ide o ich ochrannú známku alebo značku výrobcu, alebo o ich hlavnú funkciu.

Netesné diely vyrobené z rôznych materiálov alebo kombinácie rôznych netesných dielov sa považujú za rovnaký typ netesného dielu, ako sa vymedzuje v bode 4 prvého odseku za predpokladu, že nezvyšujú mieru úniku.

Článok 3

Typové schválenie ES dielu

Členské štáty nemôžu z dôvodov týkajúcich sa emisií z klimatizačných systémov odmietnuť udelenie typového schválenia ES typu netesného dielu alebo klimatizačného systému, ak je v súlade s ustanoveniami tohto nariadenia.

Článok 4

Správne ustanovenia pre typové schválenie ES dielu

1. Výrobca alebo jeho zástupca predloží orgánu typového schvaľovania žiadosť o typové schválenie ES dielu pre typ netesného dielu alebo klimatizačného systému.

Žiadosť sa vystaví v súlade so vzorom formulára stanovenom v časti 1 prílohy I.

2. Výrobca alebo jeho zástupca predloží technickej službe zodpovednej za vykonávanie skúšok typového schvaľovania netesný diel alebo klimatizačný systém, ktorý sa má schváliť.

Na tento účel sa použije vzorka s najvyššou mierou úniku (ďalej len „vzorka najhoršieho prípadu“).

3. V prípade splnenia príslušných podmienok sa udeľuje typové schválenie ES dielu a vystavuje číslo typového schválenia dielu v súlade s číselným systémom stanoveným v prílohe VII k smernici 70/156/EHS.

Členský štát nemôže prideliť rovnaké číslo inému typu netesného dielu alebo klimatizačného systému.

4. Na účely odseku 3 vystaví orgán typového schvaľovania osvedčenie o typovom schválení ES dielu v súlade so vzorom stanoveným v časti 2 prílohy I.

Článok 5

Značka typového schválenia ES dielu

Každý netesný diel alebo klimatizačný systém v súlade s typom, na základe ktorého bolo udelené typové schválenie ES dielu podľa tohto nariadenia sa označí značkou typového schválenia ES dielu, ako sa stanovuje v časti 3 prílohy I.

Článok 6

Správne ustanovenia typového schvaľovania ES vozidla, pokiaľ ide o emisie z klimatizačného systému

1. Výrobca alebo jeho zástupca predloží orgánu typového schvaľovania žiadosť o typové schválenie ES vozidla, pokiaľ ide o emisie z klimatizačného systému.

Žiadosť sa vystaví v súlade so vzorom formulára stanovenom v časti 4 prílohy I.

2. V prípade skúšok celého vozidla predloží výrobca alebo jeho zástupca spolu so žiadosťou „vzorku najhoršieho prípadu“ úplne vyrobeného typu vozidla, ktorý sa má schváliť, alebo v prípade skúšok dielov predloží osvedčenia o typovom schválení pre príslušné netesné diely alebo klimatizačný systém.

3. V prípade splnenia príslušných podmienok sa udeľuje typové schválenie ES a číslo typového schválenia v súlade s číselným systémom stanoveným v prílohe VII k smernici 70/156/EHS.

Členský štát nemôže prideliť rovnaké číslo inému typu vozidla.

4. Na účely odseku 3 vystaví orgán typového schvaľovania osvedčenie o typovom schválení ES v súlade so vzorom stanoveným v časti 5 prílohy I.

*Článok 7***Harmonizovaná skúška zisťovania úniku**

V prílohe II k tomuto nariadeniu sa stanovuje harmonizovaná skúška zisťovania úniku, prostredníctvom ktorej je možné zistiť, či sa neprekračujú maximálne povolené hodnoty úniku uvedené v článku 5 ods. 2 a článku 5 ods. 3 smernice 2006/40/ES.

*Článok 8***Nadobudnutie účinnosti**

Toto nariadenie nadobúda účinnosť dvadsiatym dňom po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Toto nariadenie sa uplatňuje od 5. januára 2008.

Toto nariadenie je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.

V Bruseli 21. júna 2007

Za Komisiu
Günter VERHEUGEN
podpredseda

*Zoznam príloh***Príloha I Správne dokumenty pre typové schválenie ES**

- Časť 1: Formulár – Typové schválenie ES dielu
- Časť 2: Osvedčenie o typovom schválení ES (diel)
- Časť 3: Značka typového schválenia ES dielu
- Časť 4: Formulár – Typové schválenie ES vozidla
- Časť 5: Osvedčenie o typovom schválení ES (vozidlo)

Príloha II Technické ustanovenia na stanovenie úniku z klimatizačných systémov

Dodatok: **Kalibrácia zariadenia na skúšku zisťovania úniku**

PRÍLOHA I

SPRÁVNE DOKUMENTY PRE TYPOVÉ SCHVÁLENIE ES

ČASŤ 1

VZOR

Formulár č. ... týkajúci sa typového schvaľovania ES klimatizačného systému alebo jeho dielu

V prípade uplatňovania sa musia nasledujúce informácie predložiť v troch vyhotoveniach spolu so zoznamom priložených podkladov. Výkresy sa musia predložiť v primeranej mierke a dostatočne podrobné vo formáte A4 alebo zložené do formátu A4. Prípadné fotografie musia byť dostatočne detailné.

V prípade, že sa diely elektronicky ovládajú, musia sa predložiť informácie o ich funkčnosti.

0. VŠEOBECNE
- 0.1. Značka (obchodný názov výrobcu):
- 0.2. Typ:
- 0.2.1. Obchodný(-é) názov(-vy) (ak je/sú k dispozícii):
- 0.2.2. Materiál dielu:
- 0.2.3. Nákras alebo schéma dielu:
- 0.2.4. Referencia alebo číslo dielu:
- 0.5. Názov a adresa výrobcu:
- 0.7. Umiestnenie a spôsob pripevnenia čísla typového schválenia ES:
- 0.8. Adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov):
9. KAROSÉRIA
- 9.10.8. Únik v g/rok netesného dielu/klimatizačného systému (ak bol skúšaný výrobcom) ⁽¹⁾:

⁽¹⁾ Nehodí sa prečiarknite. Vyplňte iba v prípade, že je diel/systém určený pre fluorovaný skleníkový plyn s potenciálom globálneho otepľovania vyšším ako 150.

ČASŤ 2

VZOR

OSVEDČENIE O TYPOVOM SCHVÁLENÍ ES

[(maximálny formát: A4 (210 × 297 mm))]

PEČIATKA ORGÁNU

Oznámenie týkajúce sa

- typového schválenia
- rozšírenie typového schválenia ⁽¹⁾
- odmietnutia typového schválenia ⁽¹⁾
- odobratia typového schválenia ⁽¹⁾

typu vozidla/dielu/samostatnej technickej jednotky ⁽¹⁾ vzhľadom na smernicu 2006/40/ES, ktorá sa vykonáva rozhodnutím (ES) č. 706/2007 ⁽¹⁾.

Číslo typového schválenia:

Dôvod rozšírenia:

ODDIEL I

- 0.1. Značka (obchodný názov výrobcu):
- 0.2. Typ:
- 0.2.1. Obchodný(-é) názov(-vy) (ak je/sú k dispozícii):
- 0.3. Označovacie prostriedky typu, ak sú vyznačené na vozidle/diele/samostatnej technickej jednotke ⁽¹⁾:
- 0.5. Názov a adresa výrobcu:
- 0.7. V prípade dielov a samostatných technických jednotiek, miesto a spôsob pripevnenia značky typového schválenia ES:
- 0.8. Adresa (adresy) montážneho (montážnych) závodu (závodov):

ODDIEL II

1. Ďalšie informácie (ak sa uplatňujú): (pozri doplnok)
2. Technická služba zodpovedná za vykonávanie skúšok:
3. Dátum protokolu o skúške:
4. Číslo protokolu o skúške:
5. Poznámky (ak nejaké sú): (pozri doplnok)
6. Miesto:
7. Dátum:
8. Podpis:
9. V prílohe je zoznam k informačnému balíku podanému u schvaľovacieho orgánu, ktorý je možné dostať na požiadanie.

Doplnok

k osvedčeniu o typovom schválení ES č. ...

týkajúci sa typového schvaľovania klimatického systému alebo netesného dielu vzhľadom na smernicu 2006/40/ES

1. Dopĺňajúce informácie
- 1.1. Stručný opis systému alebo netesného dielu:
- 1.2. Únik v g/rok ⁽²⁾:
- 1.3. Poznámky: (napr. platné pre vozidlá v ľavostrannej a pravostrannej premávke):

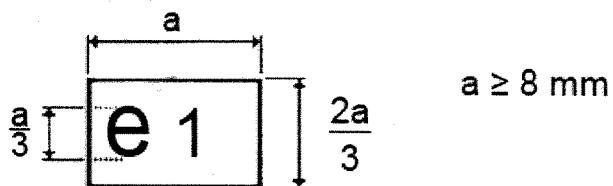
⁽¹⁾ Nehodiace sa prečiarknite.⁽²⁾ Vyplňte iba v prípade, ak je systém určený pre fluorovaný skleníkový plyn s potenciálom globálneho otepľovania vyšším ako 150.

ČASŤ 3

ZNAČKA TYPOVÉHO SCHVÁLENIA ES DIELU

1. VŠEOBECNE
- 1.1. Značka typového schválenia ES dielu sa skladá:
 - 1.1.1. z obdĺžnika obklopujúceho malé písmeno „e“, za ktorým nasleduje rozlišovacie číslo alebo písmená členského štátu, ktorý typové schválenie ES dielu udelil:
 - 1 pre Nemecko,
 - 2 pre Francúzsko,
 - 3 pre Taliansko,
 - 4 pre Holandsko,
 - 5 pre Švédsko,
 - 6 pre Belgicko,
 - 7 pre Maďarsko,
 - 8 pre Českú republiku,
 - 9 pre Španielsko,
 - 11 pre Spojené kráľovstvo,
 - 12 pre Rakúsko,
 - 13 pre Luxembursko,
 - 17 pre Fínsko,
 - 18 pre Dánsko,
 - 19 pre Rumunsko,
 - 20 pre Poľsko,
 - 21 pre Portugalsko,
 - 23 pre Grécko,
 - 24 pre Írsko,
 - 26 pre Slovinsko,
 - 27 pre Slovensko,
 - 29 pre Estónsko,
 - 32 pre Lotyšsko,
 - 34 pre Bulharsko,
 - 36 pre Litvu,
 - 49 pre Cyprus,
 - 50 pre Maltu.
 - 1.1.2. V blízkosti obdĺžnika zo „základného schvaľovacieho čísla“ zahrnutého v oddiele 4 čísla typového schválenia uvedeného v prílohe VII k smernici 70/156/EHS, pred ktorým sa nachádzajú dve čísla uvádzajúce poradové číslo pridelené najnovšej hlavnej technickej zmene a doplneniu smernice 2006/40/ES k dátumu, keď bolo typové schválenie ES udelené. V tejto smernici je toto poradové číslo 00.

- 1.2. Značka typového schválenia ES dielu musí byť jasne čitateľná a nezmazateľná.
2. VZOR ZNAČKY TYPOVÉHO SCHVÁLENIA ES



00 2439  $\frac{a}{3}$

$a \geq 8 \text{ mm}$, minimálne však 2,5 mm v prípade, že veľkosť 8 mm nie je vhodná.

Uvedená značka typového schválenia ES uvádza, že príslušný diel bol schválený v Nemecku (e1) pod číslom schválenia 2439. Prvé dve číslice (00) uvádzajú, že tento diel bol schválený podľa tohto nariadenia.

ČASŤ 4

VZOR

Formulár č. ... týkajúci sa typového schvaľovania ES vozidla, pokiaľ ide o emisie z klimatizačného systému

V prípade uplatňovania sa musia nasledujúce informácie predložiť v troch vyhotoveniach spolu so zoznamom priložených podkladov. Výkresy sa musia predložiť v primeranej mierke a dostatočne podrobné vo formáte A4 alebo zložené do formátu A4. Prípadné fotografie musia byť dostatočne detailné.

V prípade, že sa diely elektronicky ovládajú, musia sa predložiť informácie o ich funkčnosti.

0. VŠEOBECNE

0.1. Značka (obchodné meno výrobcu):

0.2. Typ:

0.2.1. Obchodný(-é) názov(-vy), ak je/sú k dispozícii:

0.3. Označovacie prostriedky typu, ak sú vyznačené na vozidle/diele/samostatnej technickej jednotke ⁽¹⁾:

0.3.1. Umiestnenie tohto označenia:

0.4. Kategória vozidla:

0.5. Názov a adresa výrobcu:

0.7. V prípade dielov a samostatných technických jednotiek, miesto a spôsob pripevnenia značky typového schválenia ES:

0.8. Adresa(-y) montážneho(-ych) závodu(-ov):

9. KAROSÉRIA

9.10.8. Klimatizačný systém je určený pre fluorovaný skleníkový plyn s potenciálom globálneho otepľovania vyšším ako 150: ÁNO/NIE ⁽¹⁾

Plyn použitý ako chladivo:

Ak ÁNO, prosím vyplňte tieto oddiely:

9.10.8.1. Nákres alebo krátky opis klimatizačného systému vrátane referencie alebo čísla a materiálu netesného dielu:

9.10.8.2. Únik klimatizačného systému v g/rok:

9.10.8.2.1. V prípade skúšok netesných dielov: zoznam netesných dielov vrátane zodpovedajúceho referenčného čísla alebo čísla dielu a materiálu so zodpovedajúcim ročným únikom a informáciami o skúške (napr. číslo protokolu o skúške, číslo schválenia atď.):

9.10.8.2.2. V prípade skúšky systému: referenčné číslo alebo číslo a materiál dielov systému a informácie o skúške (napr. číslo protokolu o skúške, číslo schválenia atď.):

⁽¹⁾ Nehodiace sa prečiarknite.

ČASŤ 5

VZOR

OSVEDČENIE O TYPOVOM SCHVÁLENÍ ES

(maximálny formát A4 (210 × 297 mm))

PEČIATKA ORGÁNU

Oznámenie týkajúce sa

- typového schválenia
- rozšírenia typového schválenia ⁽¹⁾
- odmietnutia typového schválenia ⁽¹⁾
- odobratia typového schválenia ⁽¹⁾

typu vozidla/dielu/samostatnej technickej jednotky ⁽¹⁾ vzhľadom na smernicu 2006/40/ES, ktorá sa vykonáva rozhodnutím (ES) č. 706/2007.

Číslo typového schválenia:

Dôvod rozšírenia:

ODDIEL I

- 0.1. Značka (obchodný názov výrobcu):
- 0.2. Typ:
- 0.2.1. Obchodný(-é) názov(-vy) (ak je/sú k dispozícii):
- 0.3. Označovacie prostriedky typu, ak sú vyznačené na vozidle/diele/samostatnej technickej jednotke ⁽¹⁾:
- 0.3.1. Umiestnenie tohto označenia:
- 0.4. Kategória vozidla:
- 0.5. Názov a adresa výrobcu:
- 0.7. V prípade dielov a samostatných technických jednotiek, miesto a spôsob pripevnenia značky typového schválenia ES:
- 0.8. Adresa (adresy) montážneho (montážnych) závodu (závodov):

ODDIEL II

1. Ďalšie informácie (ak sa uplatňujú): (pozri doplnok)
2. Technická služba zodpovedná za vykonávanie skúšok:
3. Dátum protokolu o skúške:
4. Číslo protokolu o skúške:
5. Poznámky (ak nejaké sú): (pozri doplnok)
6. Miesto:
7. Dátum:
8. Podpis:
9. V prílohe je zoznam k informačnému balíku podanému u schvaľovacieho orgánu, ktorý je možné obdržať na požiadanie.

Doplnok

k osvedčeniu o typovom schválení ES č. ...

týkajúci sa typového schválenia vozidla vzhľadom na smernicu 2006/40/ES

1. Doplnujúce informácie
 - 1.1. Stručný opis typu vozidla, pokiaľ ide o klimatizačný systém:
 - 1.2. Klimatizačný systém určený pre fluorovaný skleníkový plyn s potenciálom globálneho otepľovania vyšším ako 150: ÁNO/NIE
Plyn použitý ako chladivo:
Ak ÁNO, prosím vyplňte tieto oddiely:
 - 1.3. Celkový únik v g/rok:
 - 1.4. Poznámky: (napr. platné pre vozidlá v ľavostrannej a pravostrannej premávke):

⁽¹⁾ Nehodiace sa prečiarknite

PRÍLOHA II

TECHNICKÉ USTANOVENIA NA STANOVENIE ÚNIKU Z KLIMATIZAČNÝCH SYSTÉMOV

1. ÚVOD

Táto príloha sa týka vozidiel s klimatizačným systémom (AC) určeným pre fluorované skleníkové plyny s potenciálom globálneho otepľovania vyšším ako 150 s cieľom zhodnotiť únik chladiacej kvapaliny do ovzdušia. Táto príloha zahŕňa tieto oblasti:

1. požiadavky na zariadenie;
2. skúšobné podmienky;
3. skúšobný postup a požiadavky na údaje.

2. OPIS SKÚŠKY

- 2.1. Skúška zisťovania úniku z klimatizačného systému sa zameriava na stanovenie množstva fluórovaných uhlíkov (HFC-134a) uvoľnených do ovzdušia z vozidiel vybavených klimatizačným systémom ako dôsledok jeho bežnej činnosti.
- 2.2. Skúšku možno vykonať na celom vozidle, na klimatizačnom systéme alebo na samostatných netesných dieloch.
- 2.3. Netesné diely je potrebné preskúšať bez pridania ďalšieho oleja. Zostatkový olej z výrobného procesu možno ponechať. V kompresoroch sa používajú normodávky oleja.
- 2.4. Ohraničenie samostatných dielov sa musí vmestiť do priestoru kovovej trubice. Ohraničujúce časti musia byť tesne uzavreté zvarom alebo spájkovaním. Jedno z ohraničení dielov môže byť, ak je to vhodné, upevnené ku kovovému zásobníku s primeraným objemom, ktorý je naplnený dvojfázovým chladivom.
- 2.5. Zásobník HFC-134a a netesný diel musia byť naplnené dvojfázovým chladivom HFC-134a (v kvapalnom a parnom skupenstve) s cieľom udržať stabilný tlak pri požadovanej teplote prostredníctvom ohrievacieho zariadenia. Netesný diel sa namontuje do utesnenej komory v rámci predkondicionovania alebo skúšky. Teplota dielu sa udržiava na požadovanej úrovni predkondicionovania alebo skúšky, aby sa HFC-134a vo vnútri dielu nachádzal iba v parnom skupenstve. Pre úplné klimatizačné systémy sa musí použiť skutočná nominálna dávka. Mala by sa použiť koncentrácia a typ oleja odporúčaná výrobcom.
- 2.6. Všetky netesné diely klimatizačného systému sa podrobujú skúške s výhradou tých, ktoré sa považujú za plynotesné.
 - 2.6.1. Nasledujúce diely sa považujú za plynotesné:
 - výparník bez upevňovacích prvkov,
 - kovové trubky bez upevňovacích prvkov,
 - kondenzátor bez zabudovaného funkčného sušiča a bez upevňovacích prvkov,
 - zásobník/sušič bez upevňovacích prvkov,
 - akumulátor bez upevňovacích prvkov.

- 2.7. Na skúšku sa vyberie vzorka najhoršieho prípadu netesného dielu alebo klimatizačného systému.
- 2.8. Hromadný únik chladiacej kvapaliny z akéhokoľvek netesného dielu sa pripočítava s cieľom získať celkový výsledok skúšky.

3. SKÚŠOBNÉ ZARIADENIE

Skúška sa musí vykonať v utesnenej komore použitím zariadenia na zabezpečenie homogénnej koncentrácie plynu a metódy na analýzu plynu.

Všetky zariadenia použité počas skúšky sa kalibrujú podľa referenčného zariadenia.

3.1. Meracia komora

- 3.1.1. Počas celého trvania fázy predkondicionovania musí byť systém regulácie teploty schopný kontrolovať vnútornú teplotu vzduchu s toleranciou ± 3 K.
- 3.1.2. Počas fázy merania musí byť meracia komora na zisťovanie úniku hermeticky uzavretá a schopná obsiahnuť skúšaný systém alebo diel. V súlade s dodatkom musí byť komora po utesnení hermeticky uzavretá. Vnútorný povrch komory musí byť nepriepustný a inertný voči chladiacej kvapaline klimatizačného systému. Počas trvania skúšky musí byť systém regulácie teploty schopný kontrolovať vnútornú teplotu vzduchu v komore s priemernou toleranciou ± 1 K.
- 3.1.3. Meracia komora musí byť zhotovená z pevných panelov, ktorými sa zabezpečí stály objem komory.
- 3.1.4. Vnútorné rozmery meracej komory sú primerané, aby obsiahli diely alebo systémy, ktoré sa majú preskúšať s požadovanou presnosťou.
- 3.1.5. Homogénnosť plynu a teploty vo vnútri meracej komory sa zabezpečuje prostredníctvom najmenej jedného ventilátora alebo alternatívnej metódy, ktorou možno preukázať dosiahnutie homogénnej teploty a koncentrácie plynu.

3.2. Meracie zariadenie

- 3.2.1. Množstvo uvoľneného HFC-134a sa meria prostredníctvom plynovej chromatografie, infračervenej spektrofotometrie, hmotnostnej spektrometrie, infračervenej fotoakustickej spektroskopie (pozri dodatok).
- 3.2.2. Pri použití inej metódy, ako je uvedené, sa preukazuje rovnocennosť a zariadenie sa musí kalibrovať prostredníctvom podobného postupu, ako je uvedené v dodatku.
- 3.2.3. Cieľová presnosť meracieho zariadenia pre celý klimatizačný systém je stanovená na ± 2 g/rok.
- 3.2.4. Na skúšku akéhokoľvek dielu sa používa zariadenie na analýzu plynu spoločne s iným zariadením, ktoré umožňuje presnosť na 0,2 g/rok.
- 3.2.5. V prípade súčiastok, u ktorých je veľmi obťažné dosiahnuť uvedenú presnosť, sa môže počet vzoriek pri každej skúške zvýšiť.
- 3.2.6. Opakovateľnosť analyzátora vyjadrená ako jedna štandardná odchýlka musí byť lepšia ako 1 % výchylky celej stupnice na nule a 80 % ± 20 % celej stupnice na všetkých použitých rozpätiach.
- 3.2.7. Nula a rozsah plynového analyzátora sa musí pred skúškou kalibrovať podľa pokynov výrobcu.
- 3.2.8. S cieľom dosiahnuť najlepšie rozlíšenie počas meracích postupov, kalibrácie a kontroly úniku sa musia vybrať operačné rozpätia analyzátora.

3.3. Systém zaznamenávania údajov plynového analyzátora

- 3.3.1. Plynový analyzátor musí byť vybavený zariadením na zaznamenávanie výstupu elektrických impulzov buď prostredníctvom páskového zapisovača alebo iného zariadenia na spracovávanie údajov s frekvenciou najmenej raz za 60 minút. Prevádzkové vlastnosti zaznamenávacieho systému sa musia prinajmenšom zhodovať so signálom, ktorý sa zaznamenáva, a musí sa ním poskytovať stály záznam výsledkov. Na zázname musí byť pozitívne označený začiatok a koniec skúšky (vrátane začiatku a konca doby odberu vzoriek a času, ktorý uplynie medzi začiatkom a koncom každej skúšky).

3.4. Ďalšie zariadenia

3.4.1. Zaznamenávanie teploty

- 3.4.1.1. Teplota v meracej komore sa zaznamenáva v jednom alebo dvoch bodoch prostredníctvom snímačov teploty, ktoré sú prepojené tak, aby ukázali priemernú hodnotu. Meracie body predstavujú teplotu vo vnútri meracej komory.

- 3.4.1.2. Počas meraní zisťovania úniku HFC-134a sa musia teploty zaznamenávať alebo zapisovať do systému spracovávania údajov vo frekvencii najmenej jedenkrát za minútu.

- 3.4.1.3. Presnosť systému zaznamenávania teploty sa musí pohybovať v rozpätí $\pm 1,0$ K.

3.4.2. Zariadenie na meranie tlaku

- 3.4.2.1. Presnosť systému na zaznamenávanie tlaku pre P_{shed} sa musí pohybovať v rozpätí ± 2 hPa a tlak musí byť možné upraviť na $\pm 0,2$ hPa.

3.4.3. Ventilátory

- 3.4.3.1. Použitím jedného alebo viacerých ventilátorov, dúchadiel alebo inej primeranej metódy, akou je oplachovač N_2 , musí byť možné znížiť koncentráciu HFC-134a v meracej komore na úroveň okolitého prostredia.

- 3.4.3.2. Netesný diel alebo systém, ktorý sa má v komore preskúšať, nesmie byť vystavený priamemu prúdu vzduchu z ventilátorov alebo dúchadiel počas ich činnosti.

3.4.4. Plyny

- 3.4.4.1. V prípade, že to dodávateľ plynového analyzátora určuje, na kalibráciu a činnosť zariadenia musia byť dostupné tieto plyny:

— čistený syntetický vzduch s obsahom kyslíka v rozpätí od 18 % do 21 % objemu,

— HFC-134a s minimálnou čistotou 99,5 %.

- 3.4.4.2. Musia byť dostupné kalibračné a rozsahové plyny s obsahom zmesí HFC-134a a očisteného syntetického vzduchu alebo akéhokoľvek iného vhodného inertného plynu. Skutočná koncentrácia kalibračného plynu sa musí pohybovať v rozpätí ± 2 % stanovených hodnôt.

4. PREDKONDICIONOVANIE

4.1. Všeobecná požiadavka

- 4.1.1. Pred vykonaním predkondicionovania a merania zisťovania úniku je potrebné klimatizačný systém vyprázdniť a naplniť nominálnou dávkou HFC-134a.

- 4.1.2. S cieľom zabezpečiť primerané podmienky počas celého trvania skúšky vrátane fázy predkondicionovania sa musí každý netesný diel s prídavným zásobníkom alebo bez neho vyprázdniť a naplniť dostatočným množstvom HFC-134a alebo neprekračujúcim $0,65\text{g/cm}^3$ celkového vnútorného objemu netesného dielu alebo zásobníka.

4.2. Podmienky predkondicionovania

- 4.2.1. Žiadateľ o schválenie môže predkondicionovanie vykonať buď jednokrokovým postupom na 40 °C alebo v dvoch krokoch, ktoré majú celkové trvanie kratšie. Dvojkrokový postup zahŕňa dve za sebou nasledujúce fázy, prvú na 50 °C, za ktorou ihneď nasleduje druhá fáza na 40 °C. Predkondicionovanie potrvá, ako je uvedené ďalej.

Časť systému	Možnosť 1	Možnosť 2	
	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
Zostavy hadíc	480	240	24
Všetky ostatné netesné diely	96	48	24

V prípade, že možno dokázať dosiahnutie trvalého stavu, pokiaľ ide o permeačné straty (stála miera straty), možno použiť kratšie časy predkondicionovania.

- 4.2.2. Po predkondicionovaní sa musia netesné diely alebo systém vložiť do meracej komory na 4 hodiny na skúšku zisťovania úniku.

4.3. Kompresor

- 4.3.1. V prípade, že je to potrebné pre mazanie a zabehnutie utesnenia, môže byť kompresor medzi predkondicionovaním a skúškou v činnosti minimálne 1 minútu pri minimálnej rýchlosti 200 ot/min.
- 4.3.2. S cieľom nestratiť účinkov predkondicionovania nesmie dôjsť medzi predkondicionovaním a meraním k zmene dávky HFC-134a v netesnom diele alebo klimatizačnom systéme. To znamená, že na predkondicionovanie a meranie sa musí predložiť rovnaká zostava bez toho, aby bola medzi dvoma procesmi rozložená a opätovne zložená.

5. POSTUPNOSŤ SKÚŠKY

5.1. Všeobecné požiadavky

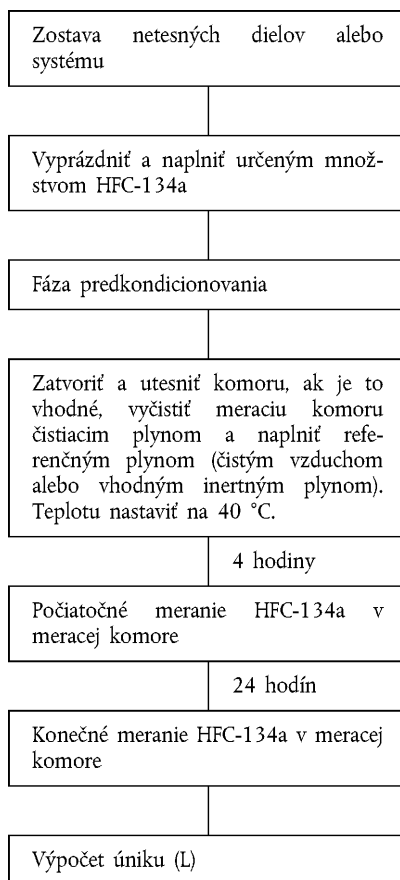
Počas skúšky je potrebné dodržať kroky uvedené v **zobrazení**.

5.2. Skúška zisťovania úniku

- 5.2.1. Skúška sa má vykonať za stabilných a ustálených podmienok pri teplote 313 K (40 °C). Rozdiely v koncentrácii HFC-134a počas trvania skúšky sa využijú na výpočet ročných strát.
- 5.2.2. Na dosiahnutie stabilných podmienok je nutné meraciu komoru počas niekoľkých minút očistiť.
- 5.2.3. Pred skúškou sa musí v meracej komore zmerať základná úroveň; plynový analyzátor sa musí vynulovať a nastaviť rozsah.
- 5.2.4. V prípade, že sa zostava z predkondicionovania presunie do inej meracej komory, doba merania sa nezačína skôr ako štyri hodiny po uzavretí a utesnení meracej komory a nastavení skúšobnej teploty.
- 5.2.5. Potom sa netesný diel alebo systém vloží do meracej komory.

- 5.2.6. Meracia komora sa uzavrie a hermeticky utesní. Skúšobná komora sa musí pri atmosférickom tlaku úplne naplniť referenčným plynom (napr. čistým vzduchom).

Zobrazenie



- 5.2.7. Skúšobná doba začína po utesnení meracej komory a dosiahnutí teploty 313 K (40 °C). Teplota sa na tejto úrovni udržiava do konca skúšobnej doby. S cieľom získať počiatočné údaje $C_{\text{HFC-134a}i}$, P_{shed} a T_{shed} na skúšobnú dobu sa zmeria koncentrácia HFC-134a, teplota a barometrický tlak, ale nie skôr ako 4 hodiny po uzavretí meracej komory a nastavení skúšobnej teploty, ako je uvedené v časti 5.2.4. Tieto hodnoty sa použijú na výpočet úniku podľa časti 5.3.
- 5.2.8. Nominálne meracie obdobie je 24 hodín. V prípade, že sa preukáže dostatočná presnosť, povoľuje sa aj kratšia doba.
- 5.2.9. Ihneď po ukončení skúšobnej doby sa musí plynový analyzátor vynulovať a nastaviť rozsah.
- 5.2.10. Na konci skúšobnej doby sa musí v meracej komore zmerať koncentrácia HFC-134a, teplota a barometrický tlak. Toto sú konečné údaje $C_{\text{HFC-134a}f}$, P_{shed} a T_{shed} pre výpočet úniku podľa časti 5.3.

5.3. Výpočet

- 5.3.1. Prostredníctvom skúšky opísanej v časti 5.2 je možné vypočítať emisie HFC-134a. Únik sa vypočíta použitím počiatočných a konečných hodnôt koncentrácie HFC-134a, teploty a tlaku v komore a čistého objemu meracej komory.

Celkový objem úniku HFC-134a sa vypočíta pomocou tohto vzorca:

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

pričom:

$\dot{m}_{\text{HFC-134a}}$	= prietok úniku HFC-134a	[kg/s]
$n_{\text{HFC-134a}}$	= počet molov HFC-134a	[mol]
V_{shed}	= čistý objem komory SHED	[m ³]
V_{AC}	= hrubý objem klimatizačného systému alebo dielu	[m ³]
T_{shed}	= teplota v SHED	[K]
P_{shed}	= tlak v SHED	[kPa]
$C_{\text{HFC-134ae}}$	= konečná koncentrácia HFC-134a	[ppm _v]
$C_{\text{HFC-134ai}}$	= počiatočná koncentrácia HFC-134a	[ppm _v]
t_e	= konečný čas	[s]
t_i	= počiatočný čas	[s]
$M_{\text{HFC-134a}}$	= molové množstvo HFC-134a (= 102 kg/mol)	[kg/kmol]
R	= konštanta plynu [= 8,314 kJ/(kmol*K)]	[kJ/(kmol*K)]

Poznámka: $C_{\text{HFC-134a}}$ sa vyjadruje ako počet mólov HFC-134a ($n_{\text{HFC-134a}}$) na mól vzduchu ($n_{\text{air+HFC-134a}}$)

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

ppm_v: objem častíc na milión/objem zhodný s mol/mol

5.3.2. Objem v gramoch získaný ako funkcia času sa premieňa na gramy/rok (g/y).

5.4. Celkové výsledky skúšky

Celkový únik pre úplný klimatizačný systém sa vypočíta pripočítaním čiastočných hodnôt akéhokoľvek skúšaného netesného dielu.

1. Skúška systému

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

2. Skúška dielu

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

kde KF (korelačný faktor) = 0,227.

6. SCHVÁLENIE

1. Skúšaný klimatizačný systém sa schvaľuje, ak hodnota L (g/y) je nižšia ako hodnoty uvedené v nasledujúcej tabuľke podľa smernice 2006/40/EC:

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

(*) V prípade systému dvojitého odparovania.

2. Netesný diel sa schvaľuje, ak sa testoval v súlade s požiadavkami odsekov 2 až 5.3.

Dodatok

Kalibrácia zariadenia na skúšku zisťovania úniku**1. FREKVENCIA A METÓDY KALIBRÁCIE**

- 1.1. Všetky zariadenia sa musia kalibrovať pred prvým použitím a potom tak často, ako je to potrebné, najmenej však šesť mesiacov pred skúškou typového schvaľovania. Metódy kalibrácie, ktoré sa majú použiť (pre zariadenia uvedené v časti 3.2.1 prílohy II k tomuto nariadeniu), sú opísané v tomto dodatku.

2. KALIBRÁCIA MERACEJ KOMORY**2.1. Počiatočné stanovenie vnútorného objemu meracej komory**

- 2.1.1. Pred prvým použitím sa musí stanoviť vnútorný objem meracej komory: Vnútorné rozmery meracej komory sa pozorne zmerajú, zohľadňujúc všetky nepravidelnosti, akými sú napr. výstužné podpery. Na základe týchto meraní sa stanoví vnútorný objem meracej komory.

- 2.1.2. Čistý vnútorný objem sa stanoví odpočítaním objemu skúšaného dielu alebo systému od vnútorného objemu meracej komory.

- 2.1.3. Tesnosť meracej komory sa musí skontrolovať podľa časti 2.3. V prípade, že sa objem plynu nezhoduje so vstreknutým plynom v rozpätí $\pm 2\%$, náprava je nevyhnutná.

2.2. Stanovenie základných emisií v meracej komore

Touto činnosťou sa stanovuje, že meracia komora neobsahuje žiadne materiály, ktoré uvoľňujú významné množstvo HFC-134a. Kontrolu je nutné vykonať pri uvedení komory do prevádzky, po činnostiach v komore, ktoré môžu ovplyvniť základné emisie, najmenej raz za rok.

- 2.2.1. Teplota v meracej komore sa musí udržiavať na $313\text{ K} \pm 1\text{ K}$ ($40\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$) počas štvorhodinovej doby uvedenej ďalej.

- 2.2.2. Meraciu komoru je možné utesniť a premiešavací ventilátor spustiť najviac dve hodiny pred začatím štvorhodinovej doby základného zberu vzoriek.

- 2.2.3. Ak sa to požaduje, analyzátor sa musí kalibrovať, vynulovať a potom nastaviť rozsah.

- 2.2.4. Na dosiahnutie stabilných údajov sa musí meracia komora očistiť a v prípade, že premiešavací ventilátor nie je zapnutý, zapne sa.

- 2.2.5. Potom sa meracia komora utesní a zmeria sa základná koncentrácia, teplota a barometrický tlak. Pokiaľ je to možné, koncentrácia HFC-134a sa stanoví na nulu vyčistením alebo vyprázdnením meracej komory. Toto sú počiatočné údaje $C_{\text{HFC-134a}}$, P_{shed} a T_{shed} použité na výpočet základných podmienok komory.

- 2.2.6. Komoru možno nechať so zapnutým premiešavacím ventilátorom štyri hodiny.

- 2.2.7. Po uplynutí tejto doby sa použije ten istý analyzátor na zmeranie koncentrácie v meracej komore. Zmeria sa aj teplota a barometrický tlak. Toto sú konečné údaje $C_{\text{HFC-134a}}$, P_{shed} a T_{shed} .

2.3. Kalibrácia a skúška schopnosti meracej komory zadržať HFC-134a

Kalibrácia a skúška schopnosti meracej komory zadržať HFC-134a umožňuje skontrolovať nameraný objem v časti 2.1 a meria sa ňou aj prietok úniku. Prietok úniku meracej komory sa musí stanoviť pri uvedení komory do činnosti, po všetkých činnostiach v meracej komore, ktoré môžu ovplyvniť celistvosť komory, a najmenej štyrikrát za rok.

- 2.3.1. Na dosiahnutie stabilnej koncentrácie je potrebné meraciu komoru vyčistiť. V prípade, že premiešavací ventilátor nie je zapnutý, zapne sa. Analyzátor sa vynuluje; ak sa to požaduje, kalibruje sa a stanoví sa rozsah.
- 2.3.2. Potom sa zapne kontrolný systém okolitej teploty (v prípade, že nie je ešte zapnutý) a nastaví sa na teplotu 313 K (40 °C).
- 2.3.3. Ak sa meracia komora stabilizuje na 313 K ± 1 K (40 °C ± 1 °C), utesní sa a zmeria sa základná koncentrácia, teplota a barometrický tlak. Toto sú počiatočné údaje $C_{\text{HFC-134a}}$, P_{shed} a T_{shed} použité pri kalibrovaní komory.
- 2.3.4. Do meracej komory sa vstriečne známe množstvo HFC-134a. Množstvo, ktoré sa má vstriechnúť, závisí na objeme meracej komory použitím tejto rovnice:

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

pričom:

$m_{\text{HFC-134a}}$	= objem HFC-134a	[kg]
V_{shed}	= objem komory	[m ³]
T_{shed}	= teplota v SHED	[K]
P_{shed}	= tlak v SHED	[kPa]
C	= koncentrácia HFC-134a	[ppm _v]
$M_{\text{HFC-134a}}$	= molové množstvo HFC-134a (= 102 kg/mol)	[kg/kmol]
R	= konštanta plynu [= 8,314 kJ/(kmol*K)]	[kJ/(kmol*K)]

Poznámka: $C_{\text{HFC-134a}}$ sa vyjadruje ako počet molov HFC-134a ($n_{\text{HFC-134a}}$) na mol vzduchu ($n_{\text{air+HFC-134a}}$)

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

Použitím tejto rovnice je v nasledujúcej tabuľke uvedené množstvo HFC-134a, ktoré sa má vstriechnúť, pri rôznom objeme meracej komory. Predpokladá sa, že: tlak je atmosférický tlak (101,3 kPa) a teplota v meracej komore je 40 °C.

Objem meracej komory (L)	Vstreknutý objem (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

Pre veľmi malé vstreknuté množstvá je možno použiť štandardné zmesi HFC-134a v nitrogéne. Meracia komora sa musí vyprázdniť a naplniť neštandardnou koncentráciou.

- 2.3.5. Obsah meracej komory sa musí premiešavať päť minút a potom sa zmeria koncentrácia plynu, teplota a barometrický tlak. Toto sú konečné údaje $C_{\text{HFC-134a}}$, P_{shed} a T_{shed} pre kalibráciu meracej komory, ako aj počiatočné údaje $C_{\text{HFC-134a}}$, P_{shed} a T_{shed} pre skúšku schopnosti komory zadržať HFC-134a.
- 2.3.6. Na základe údajov zaznamenaných v častiach 2.3.3 a 2.3.5 a vzorca v časti 2.3.4 sa vypočíta objem HFC-134a v meracej komore.
- 2.3.7. Potom sa začne postup s teplotou okolitého prostredia udržiavanou na úrovni $313 \text{ K} \pm 1 \text{ K}$ ($40^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$) počas 24 hodín.
- 2.3.8. Po uplynutí 24 hodín sa zaznamená konečná koncentrácia HFC-134a, teplota a barometrický tlak. Toto sú konečné údaje $C_{\text{HFC-134a}}$, T_{shed} a P_{shed} pre skúšku schopnosti komory zadržať HFC-134a.
- 2.3.9. Použitím vzorca v časti 2.3.4 sa potom vypočíta objem HFC-134a na základe údajov zaznamenaných v časti 2.3.8. Objem sa nemôže líšiť o viac ako 5 % od objemu HFC uvedeného v časti 2.3.6.

3. KALIBRÁCIA ANALYZÁTORA HFC

- 3.1. Analyzátor sa musí nastaviť podľa pokynov výrobcu prístroja.
- 3.2. Analyzátor by sa mal kalibrovať vhodnými referenčnými plynmi.
- 3.3. Stanovte kalibračnú krivku pomocou najmenej piatich kalibračných bodov v čo najpravidelnejšom rozostupení v rámci prevádzkového rozpätia. Nominálna koncentrácia kalibračného plynu s najvyššími koncentraciami má byť najmenej 80 % nameraných hodnôt.
- 3.4. Vypočítajte kalibračnú krivku metódou najmenších štvorcov. Ak je výsledný stupeň polynómu väčší než 3, počet kalibračných bodov sa potom musí rovnať najmenej tomuto stupňu polynómu plus 2.
- 3.5. Kalibračná krivka sa nesmie od nominálnej hodnoty každého kalibračného plynu líšiť o viac ako 2 %.
- 3.6. Použitím koeficientov polynómu odvodených v časti 3.4 sa vyhotoví tabuľka naznačených údajov v porovnaní so skutočnou koncentraciou v rozostupení nie väčšom ako 1 % celej stupnice. Toto sa vykoná pre každú kalibráciu rozpätia analyzátoru. V tabuľke sa uvedú aj iné príslušné informácie, napr.:
- dátum kalibrácie,
 - rozsahové a nulové údaje potenciometra (kde sa to uplatňuje),
 - nominálna stupnica,
 - referenčné údaje každého kalibračného plynu,
 - skutočná a naznačená hodnota každého použitého kalibračného plynu spolu s percentuálnymi rozdielmi.
- 3.7. V prípade, že sa schvaľujúcemu orgánu vyhovujúco preukáže, že alternatívna technológia (napr. počítač, elektronicky riadený prepínač rozsahov) môže poskytnúť rovnocennú presnosť, možno tieto alternatívy používať.