32007R0706

22.6.2007. SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE L 161/33

UREDBA KOMISIJE (EZ) br. 706/2007

od 21. lipnja 2007.

o utvrđivanju, na temelju Direktive 2006/40/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, administrativnih odredaba za EZ homologaciju vozila i usklađenog ispitivanja za mjerenje propuštanja iz određenih sustava klimatizacije

(Tekst značajan za EGP)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu 2006/40/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 17. svibnja 2006. o emisijama iz sustava za klimatizaciju u motornim vozilima i o izmjeni Direktive Vijeća 70/156/EEZ [1], a posebno njezin članak 7. stavak 1.,

budući da:

(1) Direktiva 2006/40/EZ jedna je od posebnih direktiva koja se odnosi na postupak EZ homologacije koji je uspostavljen Direktivom Vijeća 70/156/EEZ [2].

(2) Direktiva 2006/40/EZ zahtijeva da vozila koja su opremljena sustavima klimatizacije konstruiranima tako da sadrže fluorirane stakleničke plinove i koja imaju potencijal globalnog zagrijavanja veći od 150, budu homologirana prema tipu s obzirom na emisije iz tih sustava klimatizacije. Ona također propisuje granične vrijednosti za propuštanja iz takvih sustava. Zato je potrebno uspostaviti usklađeni postupak za mjerenje količine propuštanja takvih plinova i donijeti odredbe potrebne za provedbu Direktive 2006/40/EZ.

(3) Direktiva 2006/40/EZ zabranjuje od određenog datuma stavljanje na tržište novih vozila opremljenih sustavima klimatizacije koji sadrže fluorirane stakleničke plinove i koja imaju potencijal globalnog zagrijavanja veći od 150. U ovom trenutku samo se fluorirani plin HFC-134a koji ima potencijal globalnog zagrijavanja veći od 150 upotrebljava kao rashladno sredstvo u pokretnim sustavima klimatizacije. Stoga se za taj plin mora utvrditi ispitivanje za utvrđivanje propuštanja.

(4) Mjere predviđene ovom Uredbom u skladu su s mišljenjem Odbora za prilagodbu tehničkom napretku,

DONIJELA JE OVU DIREKTIVU:

Članak 1.

Predmet

Ovom se Uredbom utvrđuje određenu mjere za provedbu članaka 4. i 5. Direktive 2006/40/EZ.

Članak 2.

Definicije

Za potrebe ove Uredbe primjenjuju se sljedeće definicije:

1. „tip vozila s obzirom na emisije iz sustava klimatizacije" znači skupina vozila koja se ne razlikuju s obzirom na upotrijebljeno rashladno sredstvo ili druge glavne značajke sustava klimatizacije ili s obzirom na sustav isparivača, bilo da su s jednim ili dva isparivača;

2. „tip sustava klimatizacije" znači skupina sustava klimatizacije koji se ne razlikuju ni po trgovačkoj oznaci ili zaštitnom znaku njihovog proizvođača ni po sastavnim dijelovima koji mogu propuštati;

3. „sastavni dio koji može propuštati" znači sljedeći dijelovi sustava klimatizacije ili sklop takvih dijelova:

   (a) crijeva s njihovim priključcima;

   (b) pojedinačne spojnice, muške ili ženske;

   (c) ventili, sklopke i osjetila;

   (d) toplinsko ekspanzijski ventili s priključcima;

   (e) isparivač s vanjskim priključcima;

   (f) kompresor s priključcima;

   (g) kondenzator s ugrađenim sušačem koji zahtijeva redovito održavanje;

   (h) spremnik/sušač s priključcima;

   (i) akumulator s priključcima;

[1] SL L 161, 14.6.2006., str. 12.
[2] SL L 42, 23.2.1970., str. 1. Direktiva kako je zadnje izmijenjena Direktivom 2006/96/EZ (SL L 363 20.12.2006., str. 81.).

4. „tip sastavnog dijela koji može propuštati" znači skupina sastavnih dijelova koji mogu propuštati i koji se ne razlikuju s obzirom na trgovačku oznaku ili zaštitni znak njihovog proizvođača ili s obzirom na njihovu glavnu funkciju.

Sastavni dijelovi iz različitih materijala ili kombinacija različitih komponenti koje mogu propuštati smatraju se da pripadaju istom tipu sastavnog dijela koji može propuštati, kako je utvrđeno u točki 4. prvog stavka, pod uvjetom da ne povećavaju količinu propuštanja.

Članak 3.

EZ homologacija sastavnog dijela

Iz razloga koji se odnose na emisije iz sustava klimatizacije države članice ne smiju odbiti dodjeljivanje EZ homologacije za tip sastavnog dijela koji može propuštati ili za tip sustava klimatizacije ako on zadovoljava odredbe ove Uredbe.

Članak 4.

Administrativne odredbe za EZ homologaciju sastavnog dijela

1. Proizvođač ili njegov predstavnik dostavljaju tijelu za homologaciju zahtjev za EZ homologaciju za tip sastavnog dijela koji može propuštati ili za tip sustava klimatizacije.

Zahtjev se izrađuje u skladu s obrascem opisnog dokumenta koji je prikazan u dijelu I. Priloga I.

2. Proizvođač ili njegov predstavnik dostavljaju tehničkoj službi koja je nadležna za provođenje homologacijskih ispitivanja sastavni dio koji može propuštati ili tip sustava klimatizacije koji treba homologirati.

U tu svrhu se koristi uzorak s najvećim propuštanjem (dalje u tekstu „najnepovoljniji uzorak").

3. Ako su ispunjeni odgovarajući zahtjevi, dodjeljuje se homologacija i izdaje se broj homologacije sastavnog dijela u skladu sa sustavom numeriranja koji je propisan u Prilogu VII. Direktivi 70/156/EEZ.

Država članica ne može dodijeliti isti broj nekom drugom tipu sastavnog dijela koji može propuštati ili drugom sustavu klimatizacije.

4. U smislu stavka 3. tijelo za homologaciju dodjeljuje certifikat o EZ homologaciji sastavnog dijela u skladu s uzorkom iz dijela 2. Priloga I.

Članak 5.

Oznaka EZ homologacije sastavnog dijela

Oznaka EZ homologacije sastavnog dijela, kako je prikazana u dijelu 3. Priloga I., postavlja se na svaki sastavni dio koji može propuštati ili na sustav klimatizacije koji je sukladan tipu za koji je dodijeljena EZ homologacija u skladu s ovom Uredbom.

Članak 6.

Administrativne odredbe za EZ homologaciju vozila s obzirom na emisije iz sustava klimatizacije

1. Proizvođač ili njegov predstavnik podnose tijelu za homologaciju zahtjev za EZ homologaciju vozila s obzirom na emisije iz sustava klimatizacije.

Zahtjev se sastavlja u skladu s obrascem opisnog dokumenta iz dijela 4. Priloga I.

2. Kada se vozilo ispituje kao cjelina, proizvođač ili njegov predstavnik sa zahtjevom dostavljaju i najnepovoljniji uzorak tipa cjelovitog vozila kojeg treba homologirati ili, kada se ispituje sastavni dio, certifikate o homologaciji za odgovarajuće sastavne dijelove ili za sustav klimatizacije.

3. Ako su zadovoljeni odgovarajući zahtjevi dodjeljuje se EZ homologacija i izdaje homologacijski broj u skladu sa sustavom numeriranja koji je propisan u Prilogu VII. Direktivi 70/156/EEZ.

Država članica ne smije dodijeliti isti broj drugom tipu vozila.

4. Za potrebe stavka 3., tijelo za homologaciju izdaje EZ certifikat o homologaciji sastavljen u skladu s obrascem iz dijela 5. Priloga I.

Članak 7.

Usklađeno ispitivanje za otkrivanje propuštanja

Usklađeno ispitivanje za otkrivanje propuštanja koje omogućava utvrđivanje jesu li prekoračene najveće dopuštene granice propuštanja navedene u članku 5., stavcima 2. i 3. Direktive 2006/40/EZ utvrđeno je u Prilogu II. ovoj Uredbi.

Članak 8.

Stupanje na snagu

Ova Uredba stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Ova se Uredba primjenjuje od 5. siječnja 2008.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 21. lipnja 2007.

Za Komisiju
Günter VERHEUGEN
Potpredsjednik

Popis priloga

Prilog I. **Administrativni dokumenti za EZ homologaciju**

Dio 1. Opisni dokument - EZ homologacija sastavnog dijela

Dio 2. Certifikat o EZ homologaciji (sastavni dio)

Dio 3. Oznaka EZ homologacije sastavnog dijela

Dio 4. Opisni dokument - EZ homologacija vozila

Dio 5. Certifikat o EZ homologaciji (vozilo)

Prilog II. **Tehničke odredbe za utvrđivanje propuštanja iz sustava klimatizacije**

Dodatak **Umjeravanje opreme za ispitivanje propuštanja**

PRILOG I.

ADMINISTRATIVNI DOKUMENTI ZA EZ HOMOLOGACIJU

DIO 1.

MODEL

Opisni dokument br. … koji se odnosi na EZ homologaciju sastavnog dijela klimatizacijskog sustava ili njegovog sastavnog dijela

Sljedeći podaci prilažu se u tri primjerka zajedno s popisom dokumenata, ako je to primjenljivo. Svi crteži moraju biti dostavljeni u odgovarajućem mjerilu i s dovoljno detalja na formatu A4 ili presavijeni na taj format. Ako su priložene fotografije, one moraju prikazivati potrebne detalje.

Ako sustavi imaju elektroničko upravljanje, treba dostaviti podatke o njegovim značajkama.

0. OPĆI PODACI

0.1. Marka (trgovačka oznaka proizvođača): .....

0.2. Tip: .....

0.2.1. Trgovački naziv (nazivi), ako postoje: .....

0.2.2. Materijal sastavnog dijela: .....

0.2.3. Crtež i shematski prikaz sastavnog dijela: .....

0.2.4. Oznaka i identifikacijski broj sastavnog dijela: .....

0.5. Naziv i adresa proizvođača: .....

0.7. Položaj i način postavljanja propisane oznake EZ homologacije: .....

0.8. Adrese pogona za sklapanje vozila: .....

9. IZRADA

9.10.8. Propuštanje sastavnog dijela/sustava klimatizacije u g/god (u slučaju da je ispitivanje obavio proizvođač) ([1]):

([1]) Prekrižiti nepotrebno. Popuniti samo za sastavni dio/sustav klimatizacije oblikovan za upotrebu fluoriranog stakleničkog plina s potencijalom globalnog zagrijavanja većim od 150.

DIO 2.

MODEL

CERTIFIKAT O EZ HOMOLOGACIJI

Obrazac (najveći format: A4 (210 × 297 mm)

PEČAT ADMINISTRATIVNOG TIJELA KOJE IZDAJE CERTIFIKAT O HOMOLOGACIJI

Izjava o:

— homologaciji ([1])

— produljenju homologacije ([1])

— odbijanju homologacije ([1])

— povlačenju homologacije ([1])

za tip vozila/sastavni dio/zasebne tehničke jedinice ([1]) s obzirom na Direktivu 2006/40/EZ, kako se provodi Uredbom (EZ) br. 706/2007 ([1]).

Broj homologacije: .....

Razlog za produljenje: .....

ODJELJAK I.

0.1. Marka (trgovačka oznaka proizvođača): .....

0.2. Tip: .....

0.2.1. Trgovački naziv(nazivi), ako postoje: .....

0.3. Identifikacijska oznaka tipa, ako je postavljena na vozilu/sastavnom dijelu/zasebnoj tehničkoj jedinici ([1]):

0.5. Naziv i adresa proizvođača: .....

0.7. Ako se radi o sastavnim dijelovima i zasebnim tehničkim jedinicama, mjesto i način postavljanja oznake EZ homologacije: .....

0.8. Adresa (adrese) pogona za sastavljanje: .....

ODJELJAK II.

1. Dodatni podaci (gdje je to primjenljivo): (vidjeti Dopunu)
2. Tehnička služba nadležna za provedbu ispitivanja: .....
3. Datum izvješća o ispitivanju: .....
4. Broj izvješća o ispitivanju: .....
5. Napomene (ako ih ima): (vidjeti Dopunu)
6. Mjesto: .....
7. Datum: .....
8. Potpis: .....
9. Priložen je popis opisne dokumentacije koja je pohranjena pri tijelu za homologaciju, a koja se može dobiti na zahtjev.

Dopuna

Certifikatu o EZ homologaciji br. ...

koji se odnosi na homologaciju sustava klimatizacije ili sastavnog dijela koji može propuštati s obzirom na Direktivu 2006/40/EZ

1. Dodatni podaci

1.1. Kratak opis sustava ili sastavnog dijela koji može propuštati: .....

1.2. Propuštanje u g/godina ([2]): .....

1.3. Napomene: (npr. važi za vozila za vožnju s volanom na lijevoj i desnoj strani): .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno.

([2]) Popuniti samo za sustav oblikovan za upotrebu fluoriranog stakleničkog plina s potencijalom globalnog zagrijavanja većim od 150.

DIO 3.

OZNAKA EZ HOMOLOGACIJE SASTAVNOG DIJELA

1. OPĆI PODACI

1.1. Oznaka EZ homologacije sastoji se od:

1.1.1. pravokutnika oko malog slova „e”, iza kojeg se nalazi raspoznatljivi broj ili slova države članice koja je dodijelila EZ homologaciju:

1 za Njemačku

2 za Francusku

3 za Italiju

4 za Nizozemsku

5 za Švedsku

6 za Belgiju

7 za Mađarsku

8 za Češku

9 za Španjolsku

11 za Ujedinjenu Kraljevinu

12 za Austriju

13 za Luksemburg

17 za Finsku

18 za Dansku

19 za Rumunjsku

20 za Poljsku

21 za Portugal

23 za Grčku

24 za Irsku

26 za Sloveniju

27 za Slovačku

29 za Estoniju

32 za Latviju

34 za Bugarsku

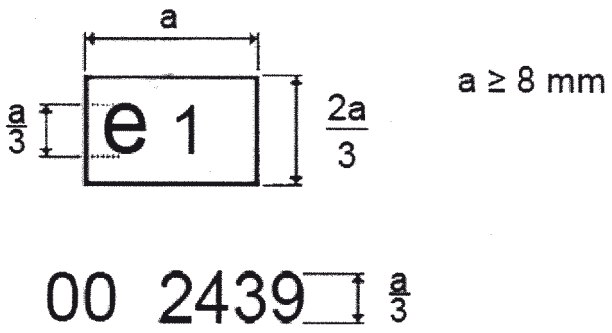
36 za Litvu

49 za Cipar

50 za Maltu

1.1.2. u blizini pravokutnika, „osnovni broj homologacije” koji predstavlja četvrti dio broja homologacije naveden u Prilogu VII. Direktivi 70/156/EEZ, ispred kojega se nalazi dvoznamenkasti broj koji predstavlja redoslijedni broj dodijeljen najnovijoj glavnoj tehničkih izmjeni Direktive 2006/40/EEC ili ove Uredbe na datum dodijele EZ homologacije sastavnog dijela. Za ovu Uredbu redoslijedni broj je 00.

1.2. Oznaka EZ homologacije sastavnog dijela mora biti jasno čitljiva i neizbrisiva
2. PRIMJER OZNAKE EZ HOMOLOGACIJE SASTAVNOG DIJELA



a ≥ 8 mm ili barem 2,5 mm ako je veličina od 8 mm neprikladna
Gornja oznaka EZ homologacije sastavnog dijela pokazuje da je predmetni dio homologiran u Njemačkoj (e 1) pod brojem homologacije 2439. Prve dvije znamenke (00) pokazuju da je taj dio homologiran u skladu s ovom Uredbom.

DIO 4.

MODEL

Opisni dokument br. … koji se odnosi na EZ homologaciju vozila s obzirom na emisije iz sustava klimatizacije

Sljedeći podaci, ako je primjenjivo, moraju biti priloženi u tri primjerka zajedno s popisom dokumenata. Svi crteži moraju biti dostavljeni u odgovarajućem mjerilu i s dovoljno detalja na formatu A4 ili presavijeni na taj format. Ako su priložene fotografije, one moraju prikazivati potrebne detalje.

Ako sastavni dijelovi imaju elektroničko upravljanje, moraju se dostaviti podaci o njihovim značajkama.

0. OPĆI PODACI

0.1. Marka (trgovačka oznaka proizvođača): .....

0.2. Tip: .....

0.2.1. Trgovački naziv (nazivi), ako postoji: .....

0.3. Identifikacijska oznaka tipa, ako je postavljena na vozilu/sastavnom dijelu/zasebnoj tehničkoj jedinici ([1]): …

0.3.1. Položaj te oznake: .....

0.4. Kategorija vozila: .....

0.5. Naziv i adresa proizvođača: .....

0.7 U slučaju sastavnih dijelova i zasebnih tehničkih jedinica, mjesto i način postavljanja oznake EZ homologacije: .....

0.8. Adresa(adrese) pogona za montažu vozila: .....

9. IZRADA

9.10.8. Sustav klimatizacije je oblikovan da sadrži fluorirane stakleničke plinove s potencijalom globalnog zagrijavanja većim od 150: DA/NE ([3])

Plin koji se upotrebljava kao rashladno sredstvo: .....

Ako DA, popuniti sljedeće odjeljke:

9.10.8.1. Nacrti i kratak opis sustava klimatizacije, uključujući oznaku ili broj dijela i materijal sastavnih dijelova koji mogu propuštati: .....

9.10.8.2. Propuštanje sustava klimatizacije u g/godina:

9.10.8.2.1. U slučaju ispitivanja sastavnih dijelova koji mogu propuštati: popis sastavnih dijelova koji mogu propuštati, uključujući oznaku ili broj dijela i materijal, s njihovim odgovarajućim godišnjim propuštanjem i podatkom o ispitivanju (npr. izvješće o ispitivanju, broj homologacije itd.): .....

9.10.8.2.2. U slučaju ispitivanja sustava: oznaka ili broj dijela i materijal sastavnih dijelova sustava i podaci o ispitivanju (npr. izvješće o ispitivanju, broj homologacije itd.): .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno.

DIO 5.

MODEL

CERTIFIKAT O EZ HOMOLOGACIJI

(najveći format: A4 (210 × 297 mm)

PEČAT ADMINISTRATIVNOG TIJELA KOJE IZDAJE CERTIFIKAT O HOMOLOGACIJI

Izjava o:

— dodijeljenoj homologaciji ([1])

— produženju homologacije ([1])

— odbijanju homologacije ([1])

— povlačenju homologacije ([1])

za tip vozila/sastavnog dijela/zasebne tehničke jedinice ([1]) s obzirom na Direktivu 2006/40/EZ, kako se primjenjuje Uredbom (EZ) br. 706/2007 ([1]).

Broj homologacije: .....

Razlog za produljenje: .....

ODJELJAK I.

0.1. Marka (trgovačka oznaka proizvođača): .....

0.2. Tip: .....

0.2.1. Trgovački naziv(nazivi), ako postoje: .....

0.3. Identifikacijska oznaka tipa, ako je postavljena na vozilu/sastavnom dijelu/zasebnoj tehničkoj jedinici ([1]): .....

0.3.1. Položaj te oznake: .....

0.4. Kategorija vozila: .....

0.5. Naziv i adresa proizvođača: .....

0.7. Kod sastavnih dijelova i zasebnih tehničkih jedinica, mjesto i način postavljanja oznake EZ homologacije: .....

0.8. Adresa (adrese) pogona za sastavljanje: .....

ODJELJAK II.

1. Dodatni podaci (gdje je primjenjivo): (vidjeti Dopunu)
2. Tehnička služba nadležna za provedbu homologacijskih ispitivanja: .....
3. Datum izvješća o ispitivanju: .....
4. Broj izvješća o ispitivanju: .....
5. Napomene (ako ih ima): (vidjeti Dopunu)
6. Mjesto: .....
7. Datum: .....
8. Potpis: .....
9. Priložen je popis opisne dokumentacije, koja je pohranjena pri tijelu za homologaciju, a koja se može dobiti na zahtjev.

Dopuna

Certifikatu o EZ homologaciji br. ...

koji se odnosi na homologaciju vozila s obzirom na Direktivu 2006/40/EZ

1. Dodatni podaci

1.1. Kratak opis vozila s obzirom na njegov sustav klimatizacije: .....

1.2. Sustav klimatizacije upotrebljava fluorirani staklenički plin s potencijalom globalnog zagrijavanja većim od 150: DA/NE

Plin koji se upotrebljava kao rashladno sredstvo:

Ako DA, popuniti sljedeće odjeljke:

1.3. Ukupno propuštanje u g/god: .....

1.4. Napomene: (npr. vrijedi za vozila s volanom na lijevoj i desnoj strani): .....

([1]) Prekrižiti nepotrebno.

PRILOG II.

TEHNIČKE ODREDBE ZA UTVRĐIVANJE PROPUŠTANJA IZ SUSTAVA KLIMATIZACIJE

1. UVOD

Ovaj se Prilog primjenjuje na vozila sa sustavima klimatizacije koji su tako oblikovani da sadrže fluroirane stakleničke plinove s potencijalom globalnog zagrijavanja većim od 150, u svrhu procjene ispuštanja rashladne tekućine u atmosferu. U ovom Prilogu obrađena su sljedeće pitanja:

1. Zahtjevi za opremu

2. Uvjeti ispitivanja

3. Postupak ispitivanja i zahtijevani podaci.

2. OPIS ISPITIVANJA

2.1. Ispitivanje propuštanja iz sustava klimatizacije namijenjeno je određivanju količine flourougljikovodika (HFC-134a) koju u atmosferu ispuštaju vozila opremljena sustavom klimatizacije pri uobičajenom djelovanju takvog sustava.

2.2. Ispitivanje se može provesti na cijelom vozilu, na sustavu klimatizacije ili na pojedinim sastavnim dijelovima koji mogu propuštati.

2.3. Sastavni dijelovi koji mogu propuštati trebaju se ispitati bez dodatnog ulja. Ostaci ulja iz proizvodnog postupka mogu ostati u njima. Kompresori se ispituju s uobičajenom količinom ulja.

2.4. Pojedinačnih krajevi sastavnih dijelova moraju biti unutar prostora metalne cijevi. Dijelovi koji se spajaju moraju biti nepropusno zatvoreni zavarivanjem ili lemljenjem. Prema potrebi, jedan od završetaka sastavnog dijela može biti spojen na metalni spremnik odgovarajućeg obujma u kojem se nalazi dvofazno rashladno sredstvo.

2.5. Spremnik s HFC-134a i sastavni dio, koji može propuštati, treba napuniti dvofaznim rashladnim sredstvom HFC-134a, (tekućina i para) da se pomoću sredstva za zagrijavanje održi stalni tlak pri zahtijevanoj temperaturi. Sastavni dio, koji može propuštati, na kojem će se provesti pretkondicioniranje ili ispitivanje treba se postaviti u zabrtvljenu komoru. Temperaturu sastavnog dijela treba održavati na traženoj temperaturi za pretkondicioniranje ili ispitivanje kako bi se unutar sastavnog dijela nalazila isključivo parna faza HFC-134a. Za cjelovite sustave klimatizacije mora se upotrijebiti stvarno nazivno opterećenje. Treba upotrijebiti stvarnu koncentraciju i vrstu ulja koje je preporučio proizvođač.

2.6. Svaki sastavni dio sustava klimatizacije koji može propuštati mora se podvrgnuti ispitivanju, osim onih za koje se smatra da su nepropusni.

2.6.1. Sljedeći sastavni dijelovi se smatraju nepropusnima:

— isparivač bez priključaka,

— metalne cijevi bez priključaka,

— kondenzator bez ugrađenog sušača koji zahtijeva redovito održavanje i bez priključaka,

— sabirnik/sušač bez priključaka,

— akumulator bez priključaka.

2.7. Za ispitivanje se izabire najnepovoljniji uzorak sastavnog dijela koji može propuštati, ili čitav sustav klimatizacije.

2.8. Za određivanje ukupnog rezultata ispitivanja treba zbrojiti masu ispuštene rashladne tekućine iz svih sastavnih dijelova koji mogu propuštati.

3. ISPITNA OPREMA

Ispitivanje se mora provesti u zabrtvljenom kućištu s opremom koja osigurava ujednačenu koncentraciju plina i omogućava primjenu metode analize plina.

Sva oprema korištena tijekom ispitivanja mora biti umjerena u odnosu na referentnu opremu.

3.1. **Komora za mjerenja**

3.1.1. Tijekom cijele faze pretkondicioniranja, sustav regulacije temperature mora održavati zadanu temperaturu unutarnjeg zraka s dopuštenim odstupanjem od ± 3 K.

3.1.2. Tijekom faze mjerenja, propuštanje se mora mjeriti u zabrtvljenoj komori za mjerenje koja je plinonepropusna u koju se može smjestiti ispitivani sustav i sastavni dio. Kada je komora zabrtvljena ona mora biti plinonepropusna u skladu s Dodatkom. Unutarnja površina komore mora biti nepropusna i ne smije reagirati na rashladno sredstvo iz sustava klimatizacije. Sustav regulacije temperature mora održavati temperaturu zraka u komori tijekom cijelog ispitivanja, uz prosječno dopušteno odstupanje od ± 1 K.

3.1.3. Komora za mjerenje mora biti izrađena od krutih ploča koje zadržavaju nepromijenjeni obujam komore.

3.1.4. Unutarnja dimenzija komore za mjerenje mora biti dovoljno velika da se u nju mogu smjestiti sastavni dijelovi ili sustavi koje treba ispitati sa zahtijevanom točnošću.

3.1.5. Homogenost plina i temperature unutar komore za mjerenje mora se osigurati pomoću barem jednog ventilatora za recirkulaciju ili nekom drugom metodom za koju se može dokazati da osigurava homogenu temperaturu i koncentraciju plina.

3.2. **Mjerna oprema**

3.2.1. Količina ispuštenog HFC-134a mora se izmjeriti pomoću plinske kromatografije, infracrvene spektrofotometrije, masene spektrometrije ili infracrvene fotoakustične spektroskopije (vidjeti Dodatak).

3.2.2. Ako se upotrebljena tehnika razlikuje od gore navedenih, njihova se istovrijednost mora dokazati i oprema umjeriti sličnim postupkom koji je opisan u Dodatku.

3.2.3. Zahtijevana točnost mjerne opreme za cijeli sustav klimatizacije je ± 2 g/godina.

3.2.4. Za ispitivanje sastavnih dijelova mora se koristiti oprema za analizu plina u kombinaciji s bilo kojom drugom opremom koja omogućava točnost od 0,2 g/godina.

3.2.5. Kod sastavnih dijelova kod kojih je jako teško postići gore navedenu točnost, može se povećati broj uzoraka u svakom ispitivanju.

3.2.6. Ponovljivost analizatora, izražena kao standardno odstupanje, mora biti bolja od 1 % punog otklona ljestvice na nuli i na 80 % ± 20 % cijele ljestvice u svim korištenim područjima.

3.2.7. Nula i raspon analizatora plina moraju biti umjereni prije ispitivanje u skladu s uputama proizvođača.

3.2.8. Radna područja analizatora moraju biti tako odabrana da se postigne najbolje razlučivanje pri mjerenju, umjeravanju i postupcima provjere propuštanja.

3.3. **Sustav za bilježenje podataka analizatora plina**

3.3.1. Analizator plina mora imati uređaje za zapisivanje izlaznih električnih signala, bilo na traku s podjelom ili drugi sustav za obradu podataka, s učestalošću od barem jednog zapisa u 60 minuta. Radne značajke uređaja za zapisivanje moraju biti barem jednake signalu koji treba zapisati i moraju osigurati stalno zapisivanje rezultata. To zapisivanje mora prikazivati jasan početak i kraj ispitivanja (uključujući početak i kraj razdoblja uzorkovanja i vrijeme koje protekne između početka i kraja svakog ispitivanja).

3.4. **Dodatna oprema**

3.4.1. *Bilježenje temperature*

3.4.1.1. Temperatura u komori za mjerenje određuje se u jednoj ili dvije točke pomoću temperaturnih senzora koji su spojeni tako da pokazuju srednju vrijednost. Mjerne točke trebaju predstavljati temperaturu unutar komore za mjerenje.

3.4.1.2. Tijekom cijelog mjerenja propuštanja HFC-134a temperatura se mora bilježiti ili unositi u sustav za obradu podataka s učestalošću od najmanje jedanput u minuti.

3.4.1.3. Točnost sustava za bilježenje temperature mora biti unutar ± 1,0 K.

3.4.2. *Uređaj za mjerenje tlaka*

3.4.2.1. Točnost sustava za bilježenje tlaka P_{shed} mora biti unutar ± 2 hPa, a tlak se mora moći svesti na ± 0,2 hPa.

3.4.3. *Ventilatori*

3.4.3.1. Korištenje jednog ili više ventilatora, puhala ili druge odgovarajuće metode, poput ispiranja s N_2, mora omogućiti smanjenje koncentracije HFC-134a u kućištu za mjerenja na razinu u okolišu.

3.4.3.2. Sastavni dio koji može propuštati ili sustav koji treba ispitati u kućištu ne smije izravno biti izložen struji zraka iz ventilatora ili puhala kada se oni koriste.

3.4.4. *Plinovi*

3.4.4.1. Ako je proizvođač analizatora plina tako odredio, za umjeravanje i provođenje ispitivanja moraju se koristiti sljedeći plinovi:

— pročišćeni sintetični zrak sa sadržajem kisika između 18 % i 21 % po obujmu,

— HFC-134a, čistoće najmanje 99,5 %.

3.4.4.2. Na raspolaganju moraju biti plinovi za umjeravanje i namještanje raspona trebaju sadržavati mješavine HFC-134a i pročišćenog sintetičkog zraka ili nekog drugog prikladnog inertnog plina. Stvarne koncentracije plina za umjeravanje moraju biti u okviru ± 2 % od nazivnih vrijednosti.

4. PRETKONDICIONIRANJE

4.1. **Opći zahtjevi**

4.1.1. Prije pretkondicioniranja i mjerenja propuštanja treba isprazniti i ponovno napuniti sustav klimatizacije specificiranom nazivnom količinom HFC-134a.

4.1.2. Kako bi se osigurali uvjeti zasićenosti tijekom cijelog trajanja ispitivanja, uključujući i fazu pripreme, svaki sastavni dio koji može propuštati, koji ima ili nema dodatni spremnik, treba isprazniti i ponovno napuniti odgovarajućom količinom HFC-134a, ali koja ne prelazi 0,65 g/cm^3 cijelog unutarnjeg obujma spremnika ili sastavnog dijela koji može propuštati.

4.2. **Uvjeti pretkondicioniranja**

4.2.1. Podnositelj zahtjeva za homologaciju može odlučiti da se pretkondicioniranje provede u jednoj fazi pri 40 °C ili u dvije faze s kraćim ukupnim trajanjem. Pristup s dvije faze sastoji se od dva uzastopna stupnja, prvog pri 50 °C nakon kojeg odmah slijedi drugi pri 40 °C. Trajanje pripremnog postupka treba biti kako je niže navedeno:

	Mogućnost 1	Mogućnost 2	
Dio sustava	40 °C vrijeme [h]	Korak 1 – 50 °C vrijeme [h]	Korak 2 – 40 °C vrijeme [h]
Potpuni sustav	480	240	24
Kompresor	144	72	24
Sklopovi crijeva	480	240	24
Svi drugi sastavni dijelovi koji mogu propuštati	96	48	24

Može se koristiti kraće vrijeme pretkondicioniranja ako se dokaže da je postignuto ustaljeno stanje s obzirom na propuštanje (konstantno propuštanje).

4.2.2. Nakon pretkondicioniranja, sastavni dijelovi koji mogu propuštati ili sustavi moraju se staviti u komoru za mjerenje propuštanja u trajanju od 4 sata.

4.3. **Kompresor**

4.3.1. Ako je potrebno podmazivanje i razrađivanje brtvi, kompresor se može staviti u rad između pretkondicioniranja i ispitivanja u trajanju od najmanje jedne minute pri vrtnji od najmanje 200 okretaja u minuti.

4.3.2. Između pretkondicioniranja i mjerenja, sastavni dio koji propušta ili sustav klimatizacije mora ostati netaknut, da bi zadržali punjenje HFC-134a kako se ne bi izgubio učinak pretkondicioniranja. To znači da ista konfiguracija mora biti podvrgnuta pretkondicioniranju i mjerenju, bez rastavljanja i ponovnog sastavljanja.

5. SLIJED ISPITIVANJA

5.1. **Opći zahtjevi**

Slijed ispitivanja, koji je prikazan na slici 1., prikazuje faze koje treba poštovati tijekom provođenja ispitivanja.

5.2. **Ispitivanje propuštanja**

5.2.1. Ispitivanje treba izvesti pri statičkim i ustaljenim uvjetima pri temperaturi od 313 K (40 °C). Razlike u koncentraciji HFC-134a tijekom trajanja ispitivanja koriste se za izračun godišnjih gubitaka.

5.2.2. Komora za mjerenje se mora ispirati nekoliko minuta, sve dok se ne postigne stabilno okruženje.

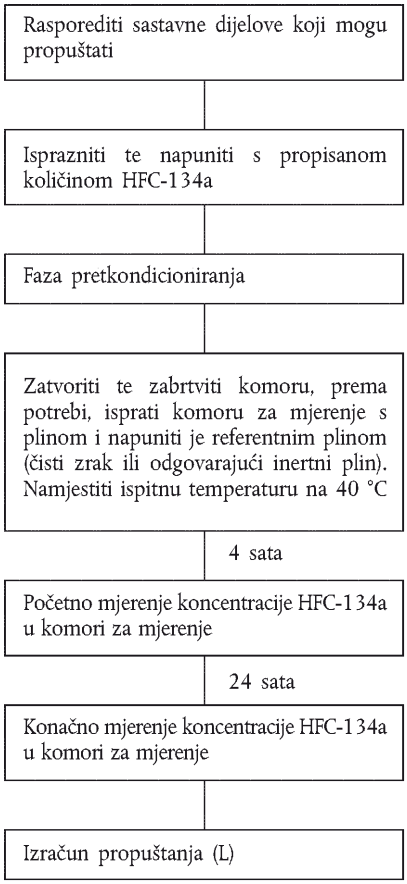
5.2.3 Prije ispitivanja mora se izmjeriti razina koncentracije u komori za mjerenje i namjestiti ništica i raspon analizatora plina.

5.2.4. U slučaju kad konfiguraciju iz pripremnog postupka treba prenijeti u drugu komoru za mjerenje, razdoblje mjerenja smije započeti najranije četiri sata nakon što se komora za mjerenje zatvori i zabrtvi i postavi ispitna temperatura.

5.2.5. Nakon toga se sastavni dio s mogućnošću propuštanja ili cijeli sustav unesu u komoru za mjerenje.

5.2.6. Komora za mjerenje se zatvori i zabrtvi tako da je plinonepropusna. Komora se pri atmosferskom tlaku mora potpuno ispuniti referentnim plinom (npr. čistim zrakom).

Slika I.



5.2.7. Ispitivanje počinje kad se komora za mjerenje zabrtvi i temperatura u njoj dosegne 313 K (40 °C). Temperatura se održava na toj vrijednosti do kraja ispitivanja. Izmjeri se koncentracija HFC-134a, temperatura i barometarski tlak, da se dobije početno očitanje $C_{HFC-134ai}$; P_{shed} i T_{shed} za ispitno razdoblje, ali najranije četiri sata nakon zatvaranja komore za mjerenje i namještanja ispitne temperature, kako je to određeno u odjeljku 5.2.4. Te se vrijednosti koriste za izračun propuštanja u skladu s odjeljkom 5.3.

5.2.8. Uobičajeno razdoblje mjerenja je 24 sata. Kraće razdoblje moguće je pod uvjetom da se može dokazati zadovoljavajuća točnost.

5.2.9. Nula i raspon na analizatoru plina moraju se namjestiti odmah nakon završetka ispitivanja.

5.2.10. Na kraju perioda ispitivanja u mjernom se kućištu moraju izmjeriti koncentracija HFC-134a, temperatura i barometarski tlak. Tako se dobiju konačne vrijednosti $C_{HFC-134af}$; P_{shed} i T_{shed} za izračun propuštanja u skladu s točkom 5.3.

5.3. **Izračun**

5.3.1. Ispitivanje opisano u točki 5.2. omogućava izračun emisija HFC-134a. Propuštanje se izračunava korištenjem konačnih koncentracija HFC-134a, vrijednosti temperature i tlaka u komori, zajedno s neto obujmom komore za mjerenje.

Ukupna masa propuštanja HFC-134a se izračunava iz sljedeće jednadžbe:

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

gdje je:

$\dot{m}_{HFC-134a}$	= protok propuštanja HFC-134a	[kg/s]
$n_{HFC-134a}$	= broj molova HFC-134a	[mol]
V_{shed}	= neto obujam komore	[m^3]
V_{AC}	= bruto obujam sustava klimatizacije ili sastavnog dijela	[m^3]
T_{shed}	= temperatura u SHED	[K]
P_{shed}	= tlak u SHED	[kPa]
$C_{HFC-134ae}$	= završna koncentracija HFC-134a	[ppmv]
$C_{HFC-134ai}$	= početna koncentracija HFC-134a	[ppmv]
t_e	= završno vrijeme	[s]
t_i	= početno vrijeme	[s]
$M_{HFC-134a}$	= molarna masa HFC-134a(= 102 kg/kmol)	[kg/kmol]
R	= plinska konstanta (= 8,314 kJ/(kmol*K))	[kJ/(kmol*K)]

Napomena: $C_{HFC-134a}$ je definiran kao broj molova HFC-134a ($n_{HFC-134a}$) po molu zraka ($n_{zrak + HFC-134a}$).

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

ppm_v: dijelovi na milijun obujma/obujam ekvivalentno mola/mol

5.3.2. Masa u gramima, koja se dobije kao funkcija vremena, mora se pretvoriti u gram/godina (g/g).

5.4. **Ukupni rezultati ispitivanja**

Ukupno propuštanje za cijeli sustav klimatizacije se izračunava zbrajanjem pojedinačnih vrijednosti za svaki od ispitanih komponenti koje mogu propuštati.

1. *Ispitivanje sustava*

Propuštanje iz sustava klimatizacije, L(G/G) = CF * $\dot{m}_{HFC-134a}$ (G/G)

2. *Ispitivanje sastavnog dijela*

Propuštanje iz sustava klimatizacije, L(G/G) = CF * $\Sigma \dot{m}_{HFC-134a}$ (G/G)

gdje je CF (korelacijski faktor) = 0,277

6. HOMOLOGACIJA

1. Ispitivani sustav klimatizacije mora se homologirati ako je vrijednost L (g/g) niža od vrijednosti iz sljedeće tablice, u skladu s Direktivom 2006/40/EZ:

L (g/y)	Rashladno sredstvo u sustavu klimatizacije
40/60 (*)	HFC-134a

(*) U slučaju sustava s dva isparivača.

2. Sastavni dio koji može propuštati mora se homologirati ako je ispitan u skladu sa zahtjevima iz odjeljaka 2. do 5.3.

Dodatak

Umjeravanje opreme za ispitivanje propuštanja

1. UČESTALOST UMJERAVANJA I METODE

1.1. Sva se oprema mora umjeriti prije njezine prve upotrebe i potom umjeravati onoliko često koliko je potrebno, a u svakom slučaju u razdoblju od šest mjeseci prije homologacijskog ispitivanja. U ovom su Dodatku opisane metode umjeravanja koje treba upotrijebiti (za opremu iz stavka 3.2.1. Priloga II. ovoj Uredbi).

2. UMJERAVANJE KOMORE ZA MJERENJE

2.1. **Početno određivanje unutarnjeg obujma komore za mjerenje**

2.1.1. Prije prve upotrebe mora se odrediti unutarnji obujam komore za mjerenje na sljedeći način. Pažljivo se izmjere unutarnje dimenzije komore, pri čemu se uzimaju u obzir sve nepravilnosti, poput rebara za ukrućenje. Unutarnji obujam komore za mjerenje određuje se iz tih mjerenja.

2.1.2. Neto unutarnji obujam određuje se tako da se od unutarnjeg obujma komore za mjerenje oduzme obujam ispitivanog sastavnog dijela ili sustava.

2.1.3. Mora se provjeriti nepropusnost komore za mjerenje, kako je navedeno u odjeljku 2.3. Ako masa plina odstupa od ubrizgane mase za više od ± 2 %, potrebne su popravne radnje.

2.2. **Određivanje emisija okoline u komori za mjerenje**

Ovim se postupkom utvrđuje da komora za mjerenje ne sadrži nikakve materijale koji bi mogli emitirati značajne količine HFC-134a. Provjera se mora obaviti na početku stavljanja komore u rad, nakon bilo kakvih zahvata u komori koji mogu utjecati na pozadinske emisije i s učestalošću najmanje jednom godišnje.

2.2.1. Temperatura u komori za mjerenje mora se održavati na 313 K ± 1 K (40 °C ± 1 °C). u cijelom gore navedenom četverosatnom razdoblju.

2.2.2. Komora za mjerenje se može zabrtviti i ventilator za miješanje uključiti da radi do dva sata prije početka četverosatnog razdoblja uzorkovanja.

2.2.3. Analizator se mora umjeriti (prema potrebi), a nakon toga mu namjestiti nulu i raspon mjerenja.

2.2.4. Komora za mjerenje se mora ispirati sve dok se ne postigne stabilno očitanje, a potom se uključi ventilator za miješanje, ako već nije bio uključen.

2.2.5. Komora za mjerenje se nakon toga zabrtvi i izmjeri se pozadinska koncentracija, temperatura i barometarski tlak. Preporučljivo je koncentraciju HFC-134a dovesti do nule ispiranjem ili pražnjenjem komore za mjerenje. Tako se dobiju početne vrijednosti CHFC-134a, P_{shed} i T_{shed}, koje se koriste za izračun pozadinskih uvjeta u komori.

2.2.6. Komora se više ne dira i ostavi se s uključenim ventilatorom tijekom razdoblja od četiri sata.

2.2.7. Po isteku tog vremena, koncentracija u komori za mjerenje se izmjeri pomoću istog analizatora. Također se izmjeri temperatura i barometarski tlak. To su konačne vrijednosti CHFC-134a, P_{shed} i T_{shed}.

2.3. **Umjeravanje i ispitivanje zadržavanja HFC-134a u mjernoj komori**

Umjeravanje i ispitivanje zadržavanja HFC-134a u komori za mjerenje omogućava provjeravanje izračuna obujma iz odjeljka 2.1. i služi također za mjerenje količine eventualnog propuštanja. Količina propuštanja iz komore za mjerenje se mora odrediti pri prvoj upotrebi komore, nakon svakog zahvata na komori koji bi mogao utjecati na cjelovitost komore i nakon toga najmanje jedanput tromjesečno.

2.3.1. Komora za mjerenje se mora ispirati sve dok se postigne ustaljena koncentracija. Ventilator za miješanje treba uključiti ako već nije bio uključen. Nulu i raspon mjerenja analizatora treba namjestiti i umjeriti ga ako je potrebno.

2.3.2. Uključiti sustav regulacije temperature okoline (ako već nije bio uključen) i namjestiti na temperaturu 313 K (40 °C).

2.3.3. Kada se temperatura u komori za mjerenje stabilizira na 313 K ± 1 K (40 °C ± 1 °C), komora se treba zabrtviti i izmjeriti pozadinsku koncentraciju, temperaturu i barometarski tlak. Tako se dobiju početne vrijednosti $C_{HFC\text{-}134a}$, P_{shed} i T_{shed}, koje se koriste za umjeravanje komore.

2.3.4. Poznata količina HFC-134a se ubrizgava u komoru za mjerenje. Masa koju treba ubrizgati ovisi o obujmu komore za mjerenje i izračunava se sljedećom jednadžbom:

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

gdje je:

$m_{HFC\text{-}134a}$	= masa HFC-134a	[kg]
V_{shed}	= obujam komore	[m^3]
T_{shed}	= temperatura u SHED	[K]
P_{shed}	= tlak u SHED	[kPa]
C	= koncentracija HFC-134a	[ppmv]
$M_{HFC\text{-}134a}$	= molarna masa HFC-134a (= 102 kg/kmol)	[kg/kmol]
R	= plinska konstanta (= 8,314 kJ/(kmol*K))	[kJ/(kmol*K)]

Napomena: $C_{HFC\text{-}134a}$ je definiran kao broj molova HFC-134a ($n_{HFC\text{-}134a}$) po molu zraka ($n_{zrak + HFC\text{-}134a}$)

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

Korištenjem te jednadžbe sljedeća tablica prikazuje količinu HFC-134a koji treba ubrizgati za različne obujme komora za mjerenje. Pretpostavke su sljedeće: da je tlak atmosferski tlak (101,3 kPa) i da je temperatura u mjernom kućištu 40 °C.

Obujam komore za mjerenje (L)	Ubrizgana masa (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

Standardne mješavine HFC-134a i dušika se mogu upotrijebiti za vrlo male ubrizgane količine. Komora za mjerenje se mora isprazniti i napuniti nestandardnom koncentracijom.

2.3.5. Mora se omogućiti da se sadržaj u komori za mjerenje miješa pet minuta, a nakon toga se izmjere koncentracija plina, temperatura i barometarski tlak. Tako se dobiju konačne vrijednosti $C_{HFC-134af}$, P_{shed} i T_{shed} za umjeravanje komore za mjerenje kao i početne vrijednosti $C_{HFC-134ai}$, P_{shed} i T_{shed} za ispitivanje zadržavanja.

2.3.6. Na temelju izmjerenih vrijednosti iz odjeljaka 2.3.3. i 2.3.5. te jednadžbe u odjeljku 2.3.4. izračunava se masa HFC-134a u komori za mjerenje.

2.3.7. Nakon toga započinje postupak, održavajući temperaturu okoline od 313 K ± 1 K (40 °C ± 1 °C) u razdoblju od 24 sata.

2.3.8. Po isteku razdoblja od 24 sata izmjere se i zapišu konačna koncentracija HFC-134a, temperatura i barometarski tlak. Tako se dobiju konačne vrijednosti $C_{HFC-134af}$, T_{shed} i P_{shed} za provjeru zadržavanja HFC-134a.

2.3.9. Korištenjem jednadžbe iz odjeljka 2.3.4. izračunava se masa HFC-134a iz očitanih vrijednosti koje su navedene u odjeljku 2.3.8. Dobivena masa može se razlikovati od mase HFC navedene u odjeljku 2.3.6. za najviše 5 %.

3. UMJERAVANJE ANALIZATORA HFC

3.1. Analizator mora biti umjeren u skladu s uputama proizvođača uređaja.

3.2. Analizator mora biti umjeren korištenjem odgovarajućih referentnih plinova.

3.3. Umjerna krivulja se treba odrediti s najmanje pet točaka koje su što je više moguće jednoliko raspoređene u radnom području. Nazivna koncentracija umjernog plina najviše koncentracije mora iznositi najmanje 80 % od izmjerenih vrijednosti.

3.4. Umjerna krivulja se izračunava s metodom najmanjih kvadrata. Ako je dobiveni stupanj polinoma veći od 3, broj umjernih točaka mora biti najmanje za 2 veći od stupnja polinoma.

3.5. Umjerna krivulja smije se razlikovati najviše za 2 % od nazivne vrijednosti svakog umjernog plina.

3.6. Korištenjem koeficijenata polinoma izvedenih iz odjeljka 3.4., treba se izraditi tablica s prikazom stvarnih vrijednosti koncentracije u odnosu na očitane vrijednosti, u stupnjevima koji nisu veći od 1 % cijelog područja. To treba uraditi za svako područje analizatora. Ta tablica mora također sadržavati druge odgovarajuće podatke, kao što su:

— datum umjeravanja,

— vrijednosti koje pokazuje potenciometar za nulu i raspon (prema potrebi),

— nazivni raspon,

— referentni podaci za svaki upotrijebljeni umjerni plin,

— stvarna i prikazana vrijednost svakog umjernog plina, zajedno s postotnim razlikama.

3.7. Mogu se koristiti i druge tehnike (npr. računalo, elektronički upravljana sklopka za područje) ako se tijelu za homologaciju može dokazati da one daju istovrijednu točnost.