



Republica Moldova

MINISTERUL ECONOMIEI

ORDIN Nr. 181
din 22.08.2016

**cu privire la aprobarea procedurii de măsurare legală
PML 5-03:2016 „Modul de determinare și înregistrare
a ponderii volumetrică a gazelor de eşapament”**

Publicat : 21.10.2016 în Monitorul Oficial Nr. 361-367 art Nr : 1719

În temeiul art. 2 alin. (2) lit. d) și art. 3 alin. (1) din Legea metrologiei nr. 647-XIII din 17 noiembrie 1995 (republicată în Monitorul Oficial al Republicii Moldova, ediție specială din 15.04.2008), pentru asigurarea uniformității, legalității și exactității măsurărilor în domeniile de interes public pe teritoriul Republicii Moldova,

ORDON:

1. Se aprobă în calitate de procedură de măsurare legală:
- PML 5-03:2016 „Modul de determinare și înregistrare a ponderii volumetrică a gazelor de eşapament” (conform anexei).
2. A publica prezentul ordin în Monitorul Oficial al Republicii Moldova și pe pagina web a Ministerului Economiei.
3. A pune în sarcina Institutului Național de Metrologie plasarea prezentului ordin pe pagina sa web și publicarea acestuia în revista de specialitate “Metrologie”.

**VICEPRIM -MINISTRU,
MINISTRUL ECONOMIEI**

Octavian CALMÎC

Nr. 181. Chișinău, 22 august 2016.

Procedură de Măsurare Legală
PML 5-03:2016 „Modul de determinare și înregistrare a ponderii
volumetrică a gazelor de eșapament”

I. OBIECT ȘI DOMENIU DE APLICARE

Prezenta procedură de măsurare legală stabilește modul de determinare și înregistrare a ponderii volumetrică a monoxidului de carbon (CO), hidraților de carbon (în recalculare la hexan), bioxidului de carbon (CO₂), oxigenului (O₂) în gazele de eșapament ale autovehiculelor cu motoare pe benzină cu ajutorul analizatorului de gaze tip INFRACAR M (în continuare - analizator de gaze).

Prezenta procedură se aplică la toate autovehiculelor cu motor pe benzină indiferent de tipul sau producătorul acestora.

II. REFERINȚE

Legea metrologiei nr. 647-XIII din 17 noiembrie 1995 cu modificările și completările ulterioare;

Legea nr.131-XVI din 7 iunie 2007 privind siguranța traficului rutier;

Codul contravențional al Republicii Moldova nr. 218-XVI din 24 octombrie 2008;

Regulamentul circulației rutiere, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 357 din 13 mai 2009;

Regulamentul cu privire la modul de utilizare a mijloacelor tehnice, inclusiv a mijloacelor de măsurare și aparatajului medical din dotarea poliției, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.1139 din 18 septembrie 2003;

Ordinul MAI nr. 45 din 19.02.2010 “Despre aprobarea Regulamentului cu privire la organizarea și desfășurarea activității de supraveghere a traficului rutier și Instrucțiunilor de utilizare a mijloacelor tehnice”.

III. TERMINOLOGIE, ABREVIERI

Pentru a interpreta corect prezenta procedura de măsurare legală se aplică termenii conform Legii Metrologiei nr. 647 din 17.11.1995, cu următoarele completări:

Analizator de gaze – mijloc de măsurare utilizat la determinarea ponderii volumetrică a monoxidului de carbon (CO), hidraților de carbon (în recalculare la hexan), bioxid de carbon (CO₂), oxigen (O₂) în gazele de eșapament ale automobilelor cu motoare pe benzină.

Mijloc de transport auto (autovehicul) – Mijloc de transport autopropulsat, destinat transportului de persoane sau de bunuri ori efectuării de lucrări, cu excepția ciclomotorului și a vehiculelor pe șine. Troleibuzul este considerat autovehicul;

Autovehicul-țintă – Autovehicul supus procedurii de măsurare nivelului de fum în gazele de eșapament, și ponderii volumetrică a fumului în gazele de eșapament ale automobilelor cu motoare pe motorină

Abrevieri:

MAI – Ministerul Afacerilor Interne;

SNM – Sistemul Național de Metrologie;

MM – Mijloc de măsurare;

INP – Inspectoratul Național de Patrulare al Inspectoratului General al Poliției;

IV. CERINȚE FAȚĂ DE INTERVALELE DE MĂSURARE, LIMITELE ERORILOR DE MĂSURARE MAXIME TOLERATE

Tabelul 1. Caracteristicile metrologice a echipamentului

Denumirea echipamentului	Interval de măsurare	Eroarea tolerată, %
INFRACAR M	0 - 5, 0 - 10% CO	±5
	0 - 1000 ppm CH	±5
	0 - 5000 ppm CH	±5
	0 - 20% CO ₂	±5
	0 - 25% O ₂	±2,5
	λ : 0-2 (calcul) tahometru	-
	0 - 1000 vol./ppm	±2,5
	0 - 10000 vol./ppm	±2,5

Valorii limitele a monoxidului de carbon (CO) și hidraților de carbon în gazele de eșapament ale automobilelor cu motoare de benzină

Turația arborelui cotit	Monoxidului de carbon, porțiuni volumetric, %	Hidraților de carbon, porțiuni volumetric, mln ⁻¹ , pentru motoare cu numărul cilindrilor	
		până la 4, inclusiv	mai mult de 4
Automobile, fără convertor catalitic			
n _{min}	1,5	1200	3000
n _{max}	2,0	600	1000
Automobile, cu convertor catalitic			
n _{min}	1,0	400	600
n _{max}	0,7	200	300

VI. GENERALITĂȚI

1. Procedura de măsurare legală (PML) a ponderii volumetrică a monoxidului de carbon (CO), hidraților de carbon (în recalculare la hexan), bioxidului de carbon (CO₂), oxigenului (O₂) în gazele de eșapament ale automobilelor cu motoare pe benzină se efectuează cu mijloace de măsurare adecvate, legalizate și verificate metrologic (cu buletine de verificare valabile în termen) de către serviciile de metrologie ale persoanelor juridice desemnate în SNM pentru efectuarea lucrărilor de verificare metrologică a MM utilizate. Mijloacele de măsurare respective sunt analizatoarele de gaz aflate la dotarea subdiviziunilor Inspectoratului Național de Patrulare sau a Serviciilor Supraveghere Transport și Accidente Rutiere din cadrul Direcțiilor de Poliție municipale sau Inspectoratelor de Poliție teritoriale.

2. Analizatorul de gaze este utilizat de către persoane competente pentru efectuarea măsurărilor respective în scopul sporirii responsabilității agenților de circulație la respectarea și executarea cu strictețe a legilor și ordinii de drept în activitatea de supraveghere tehnică și control a respectării normelor de circulație pe drumurile publice.

3. Buletinele de verificare metrologică ale analizatoarelor de gaze, se păstrează în original, la bordul automobilului special cu care este utilizat analizatorul.

4. Din punctul de vedere al construcției, analizatorul de gaze constă din următoarele noduri funcționale: sistemul de prelevare și pregătire a probelor, blocul de măsurare (BM) și blocul electronic (BE). Aspectul extern al analizatorului de gaze este prezentat în fig. 1, 2.

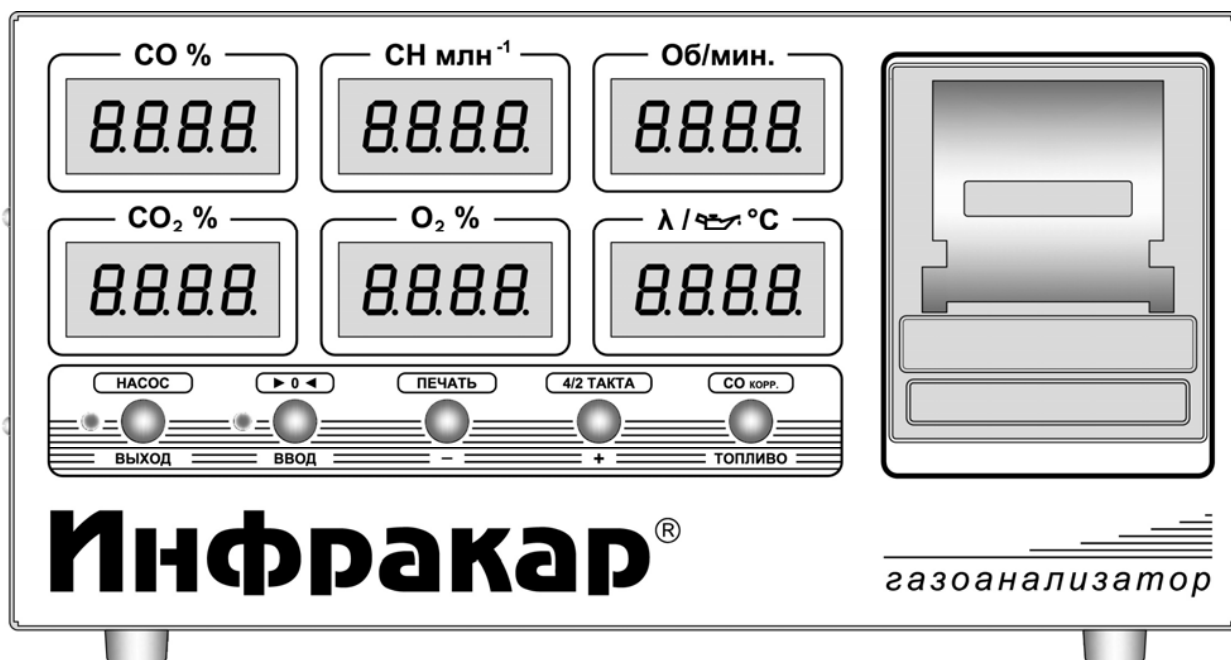


Figura 1. Aspectul extern al analizatorului de gaze (față):

1. indicatoare,
2. butoane de comandă: “Насос (Выход)”, “>0< (Ввод)”, “Печать” (-), “4/2 такта” (+), “СО_{коор.}” (Топливо).

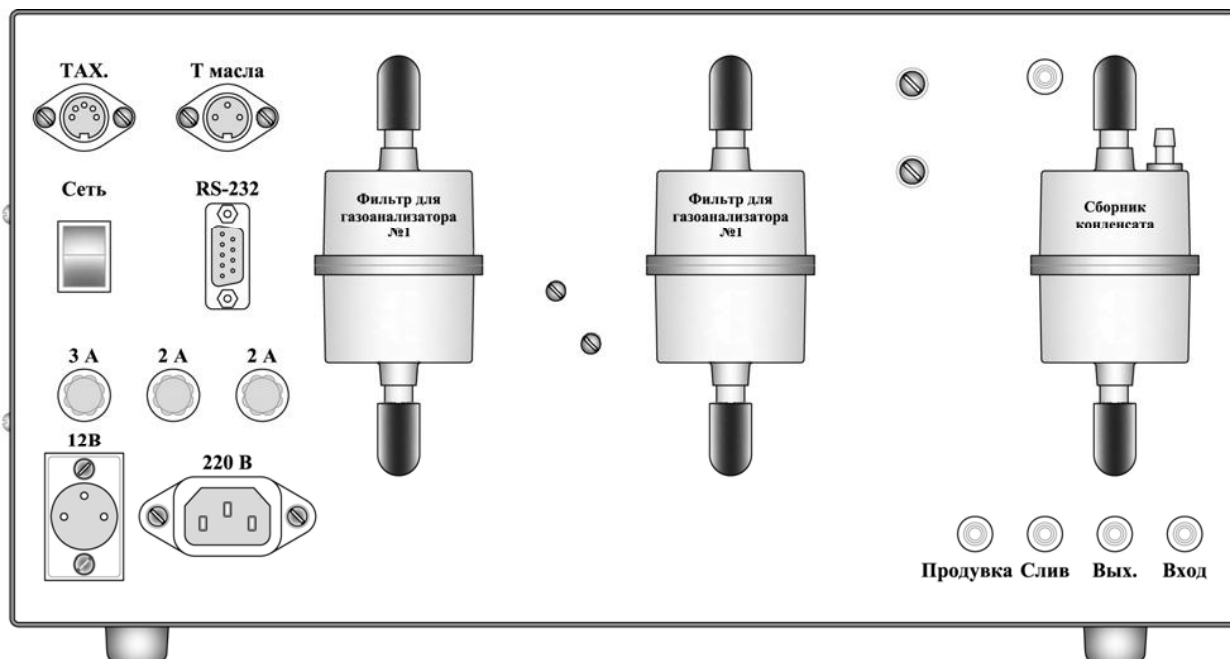


Figura 2. Aspectul extern al analizatorului de faze (spate):

1. întrerupătorul СЕТЬ;
2. priza pentru conectarea senzorului tahometrului;
3. T ulei;
4. priza pentru conectare la sursa de curent electric 12 V, 220 V;
5. 3 siguranțe (2 - 2 A, 1 – 3 A);
6. ștuțurile ВХОД și ВЫХОД (de intrare și de ieșire a gazelor analizate);
7. colectorul de condensat;
8. ștuțul СЛИВ (scurgere);
9. ștuțul ПРОДУВКА – pentru suflarea dispozitivului cu aer la ajustarea valorii zero în regim automat (pentru sensibilitate – canalul O₂);
10. filtrele de curățire fină;
11. placheta de firmă cu indicarea codului analizatorului și anului fabricației.

VII. CONDIȚII DE EXPLOATARE A ANALIZATOARELOR

5. Cerințele privind modul de exploatare a analizatorului de gaze sunt următoarele:
 - 1) La exploatarea dispozitivului se admit numai persoanele competente, instruite;
 - 2) Se interzice prelevarea probelor analizate sau a amestecurilor de gaze de calibrare în încăperi închise;
 - 3) În curs de exploatare a dispozitivului pe ștuțul ВЫХОД trebuie să fie instalat furtunul de evacuare de 1 m din setul de livrare;
 - 4) Conectarea tahometrului se efectuează la motorul oprit.

6. Utilizarea analizatorului de gaze se va efectua în următoarele condiții ale mediului ambiant:
 - 1) temperatura aerului: de la 0 °C până la + 40 °C;
 - 2) umiditatea relativă: până la 95 %, până la +30 °C, și temperaturi mai scăzute fără condensare;

3) presiunea atmosferică: de la 84 pînă la 106,7 kPa.

7. La exploatarea analizatorului de gaze se utilizează următorul algoritm de lucru:

- 1) Se pregătește MM pentru efectuarea măsurărilor;
- 2) Se conectează MM;
- 3) Se încălzește MM timp de 5 minute;
- 4) Se verifică dacă acumulatele sunt încărcate conform indicatoarelor;
- 5) Se efectuează măsurările și se salvează datele în memoria de operare în cazul prezenței unor încălcări;
- 6) Se fixează faptul de încălcare a prevederilor normelor tehnice. Se păstrează datele și cadrele în arhivă pentru utilizarea ulterioară în procedura contravențională.

8. Pregătirea pentru efectuarea măsurărilor are loc în următoarele etape:

- 1) Dispozitivul se instalează pe o suprafață orizontală. În dependență de sursa de alimentare la priza dispozitivului se conectează cablul 220 sau 12 V din setul de accesorii. La ștuțul СЛИБ se conectează furtunul pentru colectarea condensatului. La ștuțul ВХОД prin intermediul unei țevi scurte din PVC se conectează filtrul de benzină, iar la el se conectează furtunul de prelevare a probelor cu sondă din setul de accesorii.
- 2) La priză, pe panoul din spate al dispozitivului se conectează cablul cu senzorul tahometrului, iar tahometrul se conectează la cablul de tensiune înaltă al primei bujii.

9. Ordinea conectării la protocolul de schimb al datelor cu calculatorul:

- 1) Se conectează dispozitivul în rețeaua de alimentare cu curent electric.
- 2) Se apasă pînă la ieșirea dispozitivului în regimul de indicare, sau se apasă butonul “>0< (Ввод)” pentru anularea manuală a valorilor afișate.
- 3) Se apasă concomitent butoanele “Насос (Выход)” și “Печать” (-). Indicatorul λ va afișa YES pentru dispozitive cu protocolul UPEX și NO pentru dispozitive cu protocolul standard.
- 4) Pentru a alege protocolul standard se apasă (-).
- 5) Pentru a alege protocolul UPEX se apasă (+).
- 6) Pentru a memoriza schimbările efectuate în memoria dispozitivului se apasă “(Ввод)”.
- 7) Pentru a ieși din regimul de programare fără păstrarea schimbărilor se apasă “(Выход)”- Schimbările efectuate se vor păstra pînă la deconectarea dispozitivului.
- 8) Nu se admite introducerea schimbării în protocolul de schimb de date în cursul funcționării programului, deoarece acest lucru poate duce la eroare în funcționare și la pierderea datelor de calibrare. Se recomandă schimbarea protocolului numai după deconectarea dispozitivului de la computer.

VIII. EFECTUAREA MĂSURĂRILOR

9. Se introduce prelevatorul de probe al dispozitivului în țeava de eșapament a automobilului la adîncimea de cel puțin 300 mm de la margine și se fixează acolo cu clampa.

10. Se setează ajustarea la zero pentru toate canalele prin apăsarea butonului “>0<”. Trebuie să fie asigurat accesul aerului curat, fără poluare prin CO₂, CO, CH. Prin apăsarea și ținerea în stare

apăsată a butonului “4/2 такта” în tahometru se alege tipul de motor la care este conectat dispozitivul (cu două sau patru tacturi).

Prin apăsarea scurtă a butonului “4/2 такта” se poate de controlat tipul de motor ales în tahometru (cu două sau patru tacturi).

Pentru a schimba nivelul de sensibilitate a tahometrului apăsați concomitent butoanele “Печать” și “4/2 такта”. Pe indicatorul λ se va afișa valoarea nivelului de sensibilitate ales. Prin apăsarea concomitentă a butoanelor “Печать” și “4/2 такта” puteți stabili nivelul necesar de sensibilitate a tahometrului pentru asigurarea unei măsurări stabile a turațiilor arborelui cotit pentru automobilul în cauză.

Pentru memorizarea nivelului ales apăsați butonul “>0< (Ввод)”. La măsurarea turațiilor arborelui cotit în motoare cu sistemul de aprindere cu două scînteii în tahometru se alege același regim ca și pentru motorul cu 2 tacte.

Porniți pompa prin apăsarea butonului “Насос”. Analizatorul de gaze este gata pentru exploatare.

După terminarea regimului de ajustare zero (sensibilității – prin canalul O₂) analizatorul de gaze trece în regimul măsurării concentrației în toate canalele și a turațiilor arborelui cotit, apoi se calculează coeficientul λ .

Schimbarea regimurilor de calculare a parametrului λ pentru diferite feluri de combustibil se efectuează prin apăsarea și ținerea butonului “CO_{кооп.}” în stare apăsată timp de peste 4 secunde. Pe indicatorul λ se vor afișa denumirile regimurilor în ordinea următoare: «БЕНЗ», «ПРОП», «П. ГАЗ», «БЕНЗ» - pentru benzină, «ПРОП» - pentru propan-butan, «П. ГАЗ» - pentru gaze naturale (metan).

Ajustarea automată la zero este îndeplinită în fiecare 15 minute, timpul de ajustare este 30 s. În procesul de măsurare (butonul “Насос” fiind apăsat) ajustarea automată zero nu se îndeplinește.

11. La terminarea lucrului cu automobil sau în cazul întreruperilor în lucru se deconectează incitatorul debitului de gaze prin apăsarea butonului “Насос”-.

12. Se deconectează prelevatorul de probe din țeava de eșapament a automobilului, se deconectează tahometrul.

13. La sfârșitul zilei de lucru se deconectează dispozitivul de la sursa de energie electrică.

IX. ÎNTOCMIREA REZULTATELOR MĂSURĂRILOR

Anexa A RAPORT DE MĂSURARE

№ _____ din _____

Contravenient _____
Marca, modelul autovehiculului _____
Numărul de înmatriculare _____

Condiții de măsurare

Temperatura mediului ambiant _____ °C
Umeditatea relativă a aerului _____ %
Presiunea atmosferică _____ kPa

Rezultatele măsurărilor

№ măsurării	Concetrația măsurată, %	T tolerat, %	Abateră, %	Rezultatul
3	_____			Corespunde n.t Nu corespunde n.t

Media aritmetică	_____			

№ măsurării	Concetrația măsurată, %	T tolerat, %	Abateră, %	Rezultatul
3	_____			Corespunde n.t Nu corespunde n.t

Media aritmetică	_____			

Rezultatele finale

Executant măsurării _____
Numele, Prenumele (semnătura)

Contravenient _____
Numele, Prenumele (semnătura)