



**BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALA**  
ROMANIAN BUREAU OF LEGAL METROLOGY

Sos. Vitan Barzesti 11 ☎sector 4 ☎ 042122, Bucuresti, Romania  
Tel. (+40.21) 332 09 54 ☎ Fax (+40.21) 332 06 15 ☎ office@brml.ro

**DIRECȚIA TEHNICĂ, REGLEMENTĂRI, AUTORIZĂRI**

**ATESTAT**  
**nr. B – 12 – 03 – 24**  
**al LABORATORULUI DE METROLOGIE**

În temeiul:

- art. 3, lit. g) din Hotărârea Guvernului nr. 193/2002 privind organizarea și funcționarea Biroului Român de Metrologie Legală, cu completările și modificările ulterioare, laboratorul de metrologie al

**FARMING METERING S.R.L.**

cu sediul în municipiul București, B-dul Basarabia, nr. 256, sector 3, București și locația laboratorului de metrologie în B-dul Basarabia, nr. 256, sector 3, București, tel: 0374.075.910, fax. 0374.090.021, J40/3852/2010, C.U.I. - 26776812, este competent să efectueze etalonări pentru mijloacele de măsurare (mdm) precizate în anexă (4 pagini) la prezentul atestat.

- Orice modificare adusă în structura și condițiile de funcționare ale laboratorului de metrologie față de cele în baza cărora s-a emis prezentul atestat, atrage după sine anularea de drept a atestatului.
- Prezentul atestat a fost emis în urma evaluării laboratorului de metrologie în conformitate cu cerințele standardului SR EN ISO/IEC 17025:2018 - "Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări"

Data emiterii: 25.04.2024

Prezentul atestat expiră la data: 24.04.2027

**DIRECTOR**

**fiz. Daniela Carmen PETCU**



**ANEXA LA ATESTATUL NR. B – 12 – 03 - 24  
AL LABORATORULUI DE METROLOGIE  
FARMING METERING SRL**

Data emiterii: 25.04.2024

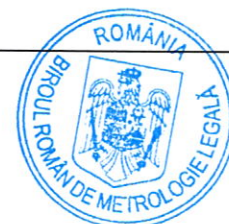
Prezentul atestat expiră la data: 24.04.2027

Locația: B-dul Basarabia, nr. 256, sector 3, Bucuresti

Cod Nomenclator	Denumire mdm	<sup>1)</sup> Intervalul de măsurare/ valoare nominală	Condiții de măsurare: procedura	<sup>2)</sup> Capabilitatea de măsurare/etalonare a laboratorului (CM) exprimată ca incertitudine extinsă (k=2)
<b>PRESIUNE (Pa)</b>				
3.15.08	Traductor de presiune	<p>Semnal intrare:</p> <p>1. presiune diferențială (0 ... 10) kPa – clasă 0,15 (0 ... 50) kPa – clasă 0,1 (0 ... 100) kPa – clasă 0,1</p> <p>2. presiune absolută (0,5 ... 5) bar - clasă 0,2 (0,5 ... 10) bar - clasă 0,15 (0,5 ... 70) bar - clasă 0,1</p> <p>Semnal ieșire: (4...20) mA digital protocol Hart, protocol Modbus</p>	PE-LMA-01	<p>presiune diferențială -pentru (0 ...100) kPa cu ieșire în semnal analogic (4...20) mA <b>U = 0,18%</b></p> <p>-pentru (0 ...100) kPa cu ieșire în digital protocol HART <b>U = 0,18%</b></p> <p>presiune statică -pentru (0...70) bar cu iesire în semnal analogic (4...20) mA <b>U = 0,22%</b></p> <p>- pentru ( 0 ...70) bar cu ieșire în digital protocol HART <b>U = 0,22%</b></p>
<b>DEBIT DE VOLUM (m<sup>3</sup>/s)</b>				
3.27.02	<p>Diafragmă pentru măsurarea debitelor - cu diametrul nominal cuprins între 20 mm și 50 mm, inclusiv - cu diametrul nominal cuprins între 50 mm și 100 mm, inclusiv - cu diametrul nominal cuprins între 100 mm și 200 mm, inclusiv</p>	D = (25 ... 200) mm	PE-LMA-04	$U = \sqrt{(0,05 + 10^{-6} L)^2 + 0,000041}$
<b>TEMPERATURA <math>t_{90}</math> (°C)</b>				
4.02.11.1	Termorezistență	<p>Pt 100 Interval de măsurare: (-30...155) °C Ei: <math>\pm(0,15 + 0,002 \times t)</math> °C - pentru termorezistențe clasă A Ei: <math>\pm(0,30 + 0,005 \times t)</math> °C- pentru termorezistențe clasă B</p>	PE-LMA-02 PE-LMA-07	<b>U = 0,342 °C</b>



4.02.11.2	Adaptor de temperatură (*)	Semnal ieșire: Semnal analogic: (4...20) mA  Semnal digital: protocol Hart $E_t: \pm 0,1\%$ din intervalul de măsurare sau $\pm 0,1$ °C  Interval de măsurare: (-30...155) °C	PE-LMA-05 PE-LMA-07	<b>U = 0,24 °C</b>
4.02.11.3	Pereche de termorezistențe pentru contoare de energie termică	Interval de măsurare: (-30...+155) °C  $E_t: \pm (0,5 + 3\Delta t_{min}/\Delta t)$	PE-LMA-02	<b>U = 0,354 °C</b>
<b>CANTITATE DE CĂLDURĂ (J)</b>				
4.06.02.2.1	Calculator pentru măsurarea energiei termice, pentru sisteme de măsurare a energiei termice, pentru agent termic abur, -cu traductoare de temperatură -fără traductoare de temperatură	Agent termic-abur cu parametrii: Temperatură (0,01...350) °C (0,01... $P_{saturatie}$ ) bar sau Temperatură (350...400) °C Presiune: (0,8... $P_{limita}$ ) bar $E_t: \pm 0,2\%$	PE-LMA-03	Debit masic $q_m$ , Debit volumic $q_v$ <b>U = 0,106%</b>  putere termică și energie termică <b>U = 1,01%</b>
4.06.02.2.2	Calculator pentru măsurarea energiei termice, pentru sisteme de măsurare a energiei termice, pentru agent termic apă, -cu traductoare de temperatură -fară traductoare de temperatură	Agent termic-apă cu parametrii: Temperatură (0,01...350) °C Presiune: ( $P_{saturatie}$ ... 140) bar  $E_t: \pm 0,2\%$  Agent termic-apă fierbinte cu parametrii: $P_{saturatie}$ 40 bar, $\theta_{min}$ : 10 °C, $\theta_{max}$ : 200 °C $\Delta \theta_{min}$ : 5 °C $E_t: \pm 0,05\%$ pentru cantități de agent termic $E_t: \pm (0,5 + \Delta \theta_{min}/\Delta \theta)\%$ pentru cantități de energie termică  Intrare digitală RS485 PROTOCOL Modbus (cu pereche de termorezistențe)	PE-LMA-06	Debit masic $q_m$ , Debit volumic $q_v$ <b>U = 0,106%</b>



(\*) Etalonarea se efectuează numai împreună cu termorezistență PT100

Locația: Etalonări în afara localurilor permanente/la sediul clientului

Cod Nomenclator	Denumire mdm	1) Intervalul de măsurare/ valoare nominală	Condiții de măsurare: procedura	2) Capabilitatea de măsurare/etalonare a laboratorului (CM) exprimată ca incertitudine extinsă (k=2)
<b>PRESIUNE (Pa)</b>				
3.15.08	Traductor de presiune	<p>Semnal intrare:</p> <p>1. presiune diferențială (0 ... 10) kPa – clasă 0,15 (0 ... 50) kPa – clasă 0,1 (0 ... 100) kPa – clasă 0,1</p> <p>2. presiune absolută (0,5 ... 5) bar - clasă 0,2 (0,5 ... 10) bar - clasă 0,15 (0,5 ... 70) bar - clasă 0,1</p> <p>Semnal ieșire: (4...20) mA digital protocol Hart, protocol Modbus</p>	PE-LMA-01	<p>presiune diferențială -pentru (0 ...100) kPa cu ieșire în semnal analogic (4...20) mA <b>U = 0,18%</b></p> <p>-pentru (0 ...100) kPa cu ieșire în digital protocol HART <b>U = 0,18%</b></p> <p>presiune statică -pentru (0...70) bar cu iesire în semnal analogic (4...20) mA <b>U = 0,22%</b></p> <p>- pentru ( 0 ...70) bar cu ieșire în digital protocol HART <b>U = 0,22%</b></p>
<b>DEBIT DE VOLUM (m<sup>3</sup>/s)</b>				
3.27.02	<p>Diafragmă pentru măsurarea debitelor - cu diametrul nominal cuprins între 20 mm și 50 mm, inclusiv - cu diametrul nominal cuprins între 50 mm și 100 mm, inclusiv - cu diametrul nominal cuprins între 100 mm și 200 mm, inclusiv</p>	D = (25...200) mm	PE-LMA-04	$U = \sqrt{(0,05 + 10^{-6} L)^2 + 0,000043}$
<b>TEMPERATURA <math>t_{90}</math> (°C)</b>				
4.02.11.1	Termorezistență	<p>Pt 100 Interval de măsurare: (-30...155) °C E<sub>t</sub>: ±(0,15 + 0,002 x t) °C - pentru termorezistențe clasă A E<sub>t</sub>: ±(0,30 + 0,005 x t) °C- pentru termorezistențe clasă B</p>	PE-LMA-02 PE-LMA-07	<b>U = 0,342 °C</b>
4.02.11.2	Adaptor de temperatură (*)	<p>Semnal ieșire:</p> <p>Semnal analogic: (4...20) mA</p> <p>Semnal digital: protocol Hart E<sub>t</sub>: ± 0,1% din intervalul de măsurare sau ± 0,1 °C</p> <p>Interval de măsurare: (-30...155) °C</p>	PE-LMA-05 PE-LMA-07	<b>U = 0,24 °C</b>



4.02.11.3	Pereche de termorezistențe pentru contoare de energie termică	Interval de măsurare: (-30...+155) °C  E <sub>t</sub> : ± (0,5 + 3Δt <sub>min</sub> /Δt)	PE-LMA-02	<b>U = 0,354 °C</b>
<b>CANTITATE DE CĂLDURĂ (J)</b>				
4.06.02.2.1	Calculator pentru măsurarea energiei termice, pentru sisteme de măsurare a energiei termice, pentru agent termic abur, -cu traductoare de temperatură -fără traductoare de temperatură	Agent termic-abur cu parametri: Temperatură (0,01...350) °C Presiune: (0,01... P <sub>saturatie</sub> ) bar sau Temperatură (350...400) °C Presiune: (0,8...P <sub>limită</sub> ) bar E <sub>t</sub> : ± 0,2%	PE-LMA-03	Debit masic q <sub>m</sub> , Debit volumic q <sub>v</sub> <b>U = 0,106%</b>  putere termică și energie termică <b>U = 1,01%</b>
4.06.02.2.2	Calculator pentru măsurarea energiei termice, pentru sisteme de măsurare a energiei termice, pentru agent termic apă, -cu traductoare de temperatură -fară traductoare de temperatură	Agent termic-apă cu parametri: Temperatură (0,01...350) °C Presiune: (P <sub>saturatie</sub> ... 140) bar E <sub>t</sub> : ± 0,2%  Agent termic-apă fierbinte cu parametri: P <sub>saturatie</sub> 40 bar, θ <sub>min</sub> : 10 °C, θ <sub>max</sub> : 200 °C Δ θ <sub>min</sub> : 5 °C E <sub>t</sub> : ± 0,05% pentru cantități de agent termic E <sub>t</sub> : ± (0,5 + Δ θ <sub>min</sub> / Δ θ)% pentru cantități de energie termică  Intrare digitală RS485 PROTOCOL Modbus (cu pereche de termorezistențe)	PE-LMA-06	Debit masic q <sub>m</sub> , Debit volumic q <sub>v</sub> <b>U = 0,106%</b>

(\*) Etalonarea se efectuează numai împreună cu termorezistență PT100

