

**EXTRAS**  
**din Hotărîrea Institutului Național de Metrologie**  
**nr.043 din 05 august 2014**

1. În rezultatul efectuării expertizei metrologice a documentelor referitoare la etalonul de lucru deținut de către S.R.L. ALARAD, Republica Moldova s-a hotărît:

a) de recunoscut certificatul de etalonare pentru etalonul de lucru deținut de către S.R.L. ALARAD, Republica Moldova, conform tabelului 1, eliberat de către PTW-Freiburg Physikalisch-Technische Werkstätten, Republica Federală Germania.

Tabelul 1

Nr.	Denumirea și tipul mijlocului de măsurare	Nr. certificatului	Nr. de fabricație a m. m.	Data emiterii certificatului
1.	Multimetru tip NOMEX Multimeter	1411989	101555	14.07.2014

Director general



Vitalie DRAGANCEA



# Institutul Național de Metrologie

## National Institute of Metrology

### Certificat de Etalonare

### Calibration Certificate

**Numărul certificatului:** MD 10 3.1 - 010/2022

*Certificate number*

**Obiectul etalonat:** Multimetru (dozimetru) NOMEX Multimeter, nr. 101555  
*Item calibrated,* PTW, Freiburg, Germany

**Beneficiar:** Alarad SLR  
*Customer* Republica Moldova, mun. Chișinău, str. D. Schinoasei, nr. 64

**Comanda număr:** 487/2022  
*Order Number*

**Data etalonării:** 26-28.04.2022  
*Date of calibration*

**Număr de pagini:** 2  
*Number of pages*

**Metoda de etalonare:** Comparare directă conform  
*Method of calibration* PE - 3.1/04 "Etalonarea dozimetrelor de măsurare a unității kerma în aer în câmpuri de raze X diagnostice"

Toate măsurările sunt trasabile la unitățile SI, care sunt reproduse de etaloanele naționale ale Institutelor Naționale de Metrologie. Certificatul respectiv poate fi reprodus doar integral. Orice publicare sau reproducere parțială a conținutului certificatului este posibilă doar cu acordul în scris al INM.

All measurements are traceable to the SI units which are realized by national measurement standards of NMIs. This certificate shall not be reproduced, except in full. Any publication extracts from the calibration certificate requires written approval of INM.

**Șef Direcție Metrologie Aplicată**  
*Head of Applied Metrology Department*

Constantin BORDIANU  
*Numele / Name*

Data eliberării 05.05.2022  
*Date of issue*

**Ștampila**  
*Seal*



**Etalonarea s-a efectuat cu:**

Calibration is performed using

1. Electrometru tip UNIDOS Weblin, nr. 000334  
Certificat de etalonare MOL/2020/6 emis de IAEA, Austria;
2. Camera de ionizare tip Exradin A3, nr. XR 122583,  
Certificat de etalonare MOL/2020/6 emis de IAEA, Austria.

**Condiții de etalonare:**

Calibration conditions

	Inițial	Final
Temperatura / Temperature	22,2	21,7 °C
Umiditatea / Humidity	51,2	50,1 %
Presiunea / Pressure	100,04	100,7 kPa
Câmpul de iradiere - X-ray		

**Locul efectuării etalonării:**

Calibration site

Institutul Național de Metrologie, Laborator Radiații Ionizante  
Republica Moldova, mun. Chișinău, str. Mihail Kogălniceanu, nr. 87A

**Rezultatele etalonării:**

Calibration results

Raport de etalonare Nr. 010-3.1/2022

Nr.	Calitatea	Valoarea etalon	Valoarea MM	*Factor de etalonare	Incertitudinea extinsă
0		mGy/min	mGy/min		%
1	RQR4	32,84	33,27	0,99	2,1
2	RQR5	40,92	41,47	0,99	2,1
3	RQR6	49,94	50,06	1,00	2,2
4	RQR7	60,66	60,43	1,00	2,2
5	RQR8	67,17	68,21	0,98	2,1

\*Factor de etalonare reprezintă raportul dintre valoarea indicată de etalon și valoarea indicată de MM.

Incertitudinea extinsă este obținută prin multiplicarea incertitudinii standard compuse cu factorul de extindere  $k=2$ , ce corespunde intervalului de încredere de aproximativ 95 % pentru distribuția normală. Evaluarea incertitudinii a fost efectuată în conformitate cu „Ghid pentru exprimarea incertitudinii de măsurare” (GUM). Standardul național echivalent cu GUM este SM ISO/IEC Ghid 98-3:2017.

The expanded uncertainty is obtained by multiplying the combined standard uncertainty by a coverage factor  $k=2$  corresponding to a confidence interval of approximately 95 % assuming a normal distribution. The evaluation of uncertainty is conducted according to the “Guide to the expression of uncertainty in measurement” (GUM). The national standard equivalent with GUM is SSM ISO/IEC Ghid 98-3:2017.

**Informații adiționale:**


Additional information

**Executant etalonare:**

Person performing the calibration

Siarhei SAROKA, șef laborator

Numele și funcția/ name and function


  
semnătura/signature
**Încheierea certificatului de etalonare**

End of calibration certificate



# Institutul Național de Metrologie

## National Institute of Metrology

### Certificat de Etalonare

#### Calibration Certificate

**Numărul certificatului:** MD 10 3.1 - 011/2022

*Certificate number*

**Obiectul etalonat:** Dozimetru NOMEX Dosimeter nr.130826 cu camera de ionizare CT TL30009 nr. 001514  
*Item calibrated* PTW, Freiburg, Germany

**Beneficiar:** Alarad SLR  
*Customer* Republica Moldova, mun. Chișinău, str. D. Schinoasei, nr. 64

**Comanda număr:** 487/2022

*Order Number*

**Data etalonării:** 29.04.2022

*Date of calibration*

**Număr de pagini:** 2

*Number of pages*

**Metoda de etalonare:** Comparare directă conform  
*Method of calibration* PE - 3.1/04 "Etalonarea dozimetrelor de măsurare a unității kerma în aer în câmpuri de raze X diagnostice"

*Toate măsurările sunt trasabile la unitățile SI, care sunt reproduse de etaloanele naționale ale Institutelor Naționale de Metrologie. Certificatul respectiv poate fi reprodus doar integral. Orice publicare sau reproducere parțială a conținutului certificatului este posibilă doar cu acordul în scris al INM.*

*All measurements are traceable to the SI units which are realized by national measurement standards of NMIs. This certificate shall not be reproduced, except in full. Any publication extracts from the calibration certificate requires written approval of INM.*

**Șef Direcție Metrologie Aplicată**

*Head of Applied Metrology Department*

Constantin BORDIANU

*Numele / Name*

Data eliberării

*Date of issue*

05.05.2022

**Ștampila**

*Seal*



## Etalonarea s-a efectuat cu:

Calibration is performed using

1. Electrometru tip UNIDOS Weblin, nr. 000334  
Certificat de etalonare MOL/2020/7 emis de IAEA, Austria;
2. Camera de ionizare tip Exradin A3, nr. XR 122583,  
Certificat de etalonare MOL/2020/7 emis de IAEA, Austria.

## Condiții de etalonare:

Calibration conditions

	Inițial	Final
Temperatura / Temperature	22,2	22,2 °C
Umiditatea / Humidity	49,7	50,1 %
Presiunea / Pressure	100,9	100,9 kPa
Câmpul de iradiere - X-ray		

## Locul efectuării etalonării:

Calibration site

Institutul Național de Metrologie, Laborator Radiații Ionizante  
Republica Moldova, mun. Chișinău, str. Mihail Kogălniceanu, nr. 87A

## Rezultatele etalonării:

Calibration results

Raport de etalonare Nr. 011-3.1/2022

Nr.	Punct de măsurare	Valoarea etalon	Valoarea MM	*Factor de etalonare	Incertitudinea extinsă
0		mGy cm/s	mGy cm/s		%
1	RQT8	7,52	7,56	1,00	2,1
2	RQT9	9,97	10,08	0,99	2,1
3	RQT10	14,93	14,86	1,00	2,1

\*Factor de etalonare reprezintă raportul dintre valoarea indicată de etalon și valoarea indicată de MM.

Incertitudinea extinsă este obținută prin multiplicarea incertitudinii standard compuse cu factorul de extindere  $k=2$ , ce corespunde intervalului de încredere de aproximativ 95 % pentru distribuția normală. Evaluarea incertitudinii a fost efectuată în conformitate cu „Ghid pentru exprimarea incertitudinii de măsurare” (GUM). Standardul național echivalent cu GUM este SM ISO/IEC Ghid 98-3:2017.

The expanded uncertainty is obtained by multiplying the combined standard uncertainty by a coverage factor  $k=2$  corresponding to a confidence interval of approximately 95 % assuming a normal distribution. The evaluation of uncertainty is conducted according to the “Guide to the expression of uncertainty in measurement” (GUM). The national standard equivalent with GUM is SSM ISO/IEC Ghid 98-3:2017.

## Informații adiționale:

Additional information

## Executant etalonare:

Person performing the calibration

Siarhei SAROKA, șef laborator

Numele și funcția/ name and function



semnătura/signature

## Încheierea certificatului de etalonare

End of calibration certificate



# PERMIS DE EXERCITARE

## *Nivelul III*

**Alexandru Hustuc**

*Titular*  
*liber profesionist*

*al instituției*

**0972904896927**

*Cod numeric personal*

**Expert în Fizică Medicală**

*Funcția*

**Fizician**

*Specialitatea*

**Radiologie Diagnostică și Intervențională, Protecție Radiologică**

*Domeniu*

**16.11.2022**

*Eliberat la*

**16.11.2027**

*Valabil până la*

Permisul dă dreptul la exercitarea de activități nucleare, radiologice autorizate în domeniul și specialitate menționate în cadrul Agentului Economic/Instituției.



**Ionel BĂLAN**

*Conducător,*

**Agenția Națională de Reglementare  
a Activităților Nucleare și Radiologice**

Nr. III-0001



EFOMP  
EXAMINATION  
BOARD



EFOMP

---

## EUROPEAN ATTESTATION CERTIFICATE

This is to certify that

**Alexandru Hustuc**

Having satisfied the examination requirements on July 7, 2017, has been awarded the 'European Attestation Certificate to those medical physicists that have reached the Medical Physics Expert level' (EACMPE) in the field of 'Diagnostic and Interventional Radiology' by the EFOMP Examination Board (EEB).

Professor John Damilakis  
EEB Chair