

Metrology & Hallmark

<https://gum.biuro.jskinternet.pl/wye/content/archives-of-biuletyn-metrologi/volume-4-5/5421,Methods-of-measuring-small-charges-and-ionization-currents-in-radiological-prote.html>
26.10.2026, 15:29

Methods of measuring small charges and ionization currents in radiological protection and radiotherapy

Authors Adrian B. Knyziak - Central Office of Measures (Główny Urząd Miar)

[absorbed dose in water ionizing radiation dosimetry primary and secondary kerma standards](#)

Abstract

This article presents the methods of measuring small DC currents and electric charges, which are commonly used in ionizing radiation dosimetry. The article presents their advantages and disadvantages in various applications with an emphasis on the use in measurement systems used in the stations of primary and secondary kerma standards in the air and the absorbed dose in water.

Bibliography

- [1] W. J. Price: Detekcja promieniowania jądrowego. PWT 1960.
- [2] K. K. Aglincew: Dozymetria promieniowania jonizującego. PWN 1961.
- [3] J. M. Massalski: Detekcja promieniowania jądrowego. PWN 1959.
- [4] L. Büermann, D. T. Burns: Air-kerma cavity standards. Metrologia, vol. 46 (2009), p. S24.
- [5] D. T. Burns, L. Büermann: Free-air ionization chamber. Metrologia, vol. 46 (2009), p. S9.
- [6] P. J. Allisy-Roberts, D. T. Burns, C. Kessler: Measuring conditions used for the calibration of national ionometric standards at the BIPM. Rapport BIPM 2007/2006.
- [7] D. T. Burns, P. Roger, A. B. Knyziak: Key comparison BIPM. RI(I) – K2 of the air – kerma standards of the GUM, Poland and the BIPM in low – energy x-rays. Metrologia, vol. 49 (2012), Tech. Suppl. 06002.
- [8] PN-EN 4037 Wzorcowe promieniowanie rentgenowskie i gamma do kalibracji dawkomierzy i mierników mocy dawki oraz do określania ich charakterystyk energetycznych.
- [9] PN-EN 61267 Medyczne zestawy rentgenowskie diagnostyczne – Warunki promieniowania do stosowania przy określaniu charakterystyk.
- [10] Calibration of Dose Meters Used in Radiotherapy. International Atomic Energy Agency. Technical Report nr 185 (1979).

- [11] P. J. Allisy-Roberts, C. Kessler, D. T. Burns, J. Kokociński, M. Derlaciński: Comparisons of the standards for air kerma of the GUM and the BIPM for ^{60}Co and ^{137}Cs gamma radiation. *Metrologia*, vol. 48 (2011), Tech. Suppl. 06015.
- [12] W. Katkiewicz, Wybrane zagadnienia współczesnej elektroniki dozymetrycznej. WNT 1970.
- [13] K. Korbel: Układy elektroniki FRONT – END. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2000.
- [14] Low level measurements Handbook 6th Edition, Keithley Instruments Inc. 2006.
- [15] Model 617 Electrometer Instruction Manual Keithley Instruments Inc. 1984.
- [16] Model 619 Electrometer Instruction Manual Keithley Instruments Inc. 1981.
- [17] Model 6517A Electrometer User's Manual Keithley Instruments Inc. 1996.
- [18] Model 6430 Electrometer User's Manual Keithley Instruments Inc. 2005.
- [19] A. Chwaleba, M. Poniński, A. Siedlecki: *Metrologia elektryczna*. WNT 2007.
- [20] S. Tumański: *Technika pomiarowa*. WNT 2007.
- [21] P. Horowitz, W. Hill: *Sztuka elektroniki*. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności 2006.
- [22] P. J. Lamperti, T. P. Loftus, R. Loevinger: *Calibration of X-Ray and Gamma-Ray Measuring Instruments*. NBS Special Publication 1988.
- [23] J. Piotrowski: *Podstawy miernictwa*. WNT 2007.
- [24] Z. Rusinowski: Sposób ładowania lub rozładowania kondensatora. Opis Patentowy PL 193125 B1, Departament Wydawnictw UP RP 2007.
- [25] G. Douysset, J. Gouriou, F. Delaunay: Dose metrology for high dose rate brachytherapy: from the definition of the national standard towards transfer to users. *Revue Francaise de Metrologie*, nr 10 (2007).
- [26] Z. Referowski, Opracowanie państwowych wzorców pierwotnych dawki ekspozycyjnej promieniowania fotonowego. Polski Komitet Normalizacji i Miar, Warszawa 1974.
- [27] G. J. Hine, G. L. Brownell: *Radiation dosimetry*. Academic Press Inc., New York 1956.
- [28] PN-EN 60731 Medyczne urządzenia elektryczne. Dawkomierze z komorami jonizacyjnymi stosowane w radioterapii.

ISSN 2300-8806

Year 2014

Volume 1-2

Application generates the quote in the selected format.

[Generate quote from this publication](#)

Generate the quote

Download

[Previous Page](#)

[Next Page](#)