



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 20785-1:2020

Dosimetry for exposures to cosmic radiation in civilian aircraft - Part 1: Conceptual basis for measurements (ISO 20785-1:2020)

Dosimétrie pour l'exposition au
rayonnement cosmique à bord d'un
avion civil - Partie 1: Fondement
théorique des mesurages (ISO

Dosimetrie zu Expositionen durch
kosmische Strahlung in
Zivilluftfahrzeugen - Teil 1:
Konzeptionelle Grundlage für Messungen

08/2020



National Foreword

This European Standard EN ISO 20785-1:2020 was adopted as Luxembourgish Standard ILNAS-EN ISO 20785-1:2020.

Every interested party, which is member of an organization based in Luxembourg, can participate for FREE in the development of Luxembourgish (ILNAS), European (CEN, CENELEC) and International (ISO, IEC) standards:

- Participate in the design of standards
- Foresee future developments
- Participate in technical committee meetings

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Nothing from this publication may be reproduced or utilized in any form or by any mean - electronic, mechanical, photocopying or any other data carries without prior permission!

English Version

Dosimetry for exposures to cosmic radiation in civilian aircraft - Part 1: Conceptual basis for measurements (ISO 20785-1:2020)

Dosimétrie pour l'exposition au rayonnement cosmique à bord d'un avion civil - Partie 1: Fondement théorique des mesurages (ISO 20785-1:2020)

Dosimetrie für die Belastung durch kosmische Strahlung in Zivilluftfahrzeugen - Teil 1: Konzeptionelle Grundlage für Messungen (ISO 20785-1:2020)

This European Standard was approved by CEN on 1 July 2020.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

Contents	Page
European foreword.....	3

European foreword

This document (EN ISO 20785-1:2020) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 85 "Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection" in collaboration with Technical Committee CEN/TC 430 "Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection" the secretariat of which is held by AFNOR.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by February 2021, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by February 2021.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN ISO 20785-1:2017.

According to the CEN-CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 20785-1:2020 has been approved by CEN as EN ISO 20785-1:2020 without any modification.

Dosimétrie pour l'exposition au rayonnement cosmique à bord d'un avion civil —

Partie 1: Fondement théorique des mesurages

*Dosimetry for exposures to cosmic radiation in civilian aircraft —
Part 1: Conceptual basis for measurements*



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
3.1 Termes généraux	1
3.2 Grandeurs et unités	2
3.3 Champ de rayonnement atmosphérique	5
4 Considérations générales	6
4.1 Champ de rayonnement cosmique dans l'atmosphère	6
4.2 Considérations générales d'étalonnage pour la dosimétrie du rayonnement cosmique à bord d'un avion	8
4.2.1 Approche	8
4.2.2 Facteurs à considérer pour le mesurage	8
4.2.3 Facteurs à considérer pour le champ de rayonnement	9
4.2.4 Aspects à considérer pour l'étalonnage	10
4.2.5 Champs de rayonnement simulés à bord d'un avion	10
4.3 Coefficients de conversion	11
5 Dispositifs dosimétriques	11
5.1 Introduction	11
5.2 Dispositifs actifs	11
5.2.1 Dispositifs permettant de déterminer l'ensemble des composantes de champ	11
5.2.2 Dispositifs applicables à la composante à faible TLE/non neutronique	13
5.2.3 Dispositifs applicables à la composante à fort TLE/neutronique	14
5.3 Dispositifs passifs	15
5.3.1 Considérations générales	15
5.3.2 Détecteurs à traces	16
5.3.3 Détecteurs à fission à feuille	16
5.3.4 Détecteurs de neutrons à émulsion métastable (détecteurs à bulles)	16
5.3.5 Détecteurs thermoluminescents	17
5.3.6 Détecteurs photoluminescents	17
Annexe A (informative) Distributions en énergie représentatives des débits de fluence de particules pour le champ de rayonnement cosmique à des altitudes de vol d'avion dans les conditions de période d'activité solaire minimale et maximale et pour la coupure de rigidité verticale minimale et maximale	18
Bibliographie	24