

**NATO UNCLASSIFIED
OTAN SANS CLASSIFICATION**

**STANDARDIZATION
RECOMMENDATION**

**RECOMMANDATION
DE NORMALISATION**

STANREC 5654

**SPACE AND NUCLEAR
RADIATION HARDENING
GUIDELINES FOR MILITARY
SATELLITES: ELECTRONICS AND
PHOTONICS**

**PRINCIPES DE DURCISSEMENT
DES SATELLITES MILITAIRES
CONTRE LE RAYONNEMENT
COSMIQUE ET NUCLÉAIRE :
ÉLECTRONIQUE ET PHOTONIQUE**

EDITION/ÉDITION 1

18 October/octobre 2022



**NORTH ATLANTIC
TREATY ORGANIZATION**

**ORGANISATION DU TRAITÉ
DE L'ATLANTIQUE NORD**

**Published by
the NATO STANDARDIZATION OFFICE
(NSO)**

**Publiée par
le BUREAU OTAN DE NORMALISATION
(NSO)**

© NATO/OTAN

**NATO UNCLASSIFIED
OTAN SANS CLASSIFICATION**

**NATO UNCLASSIFIED
OTAN SANS CLASSIFICATION**

18 October/octobre 2022

NSO(C#B(1108(2022)CAP1/5654

LETTER OF PROMULGATION

LETTRE DE PROMULGATION

STATEMENT

The enclosed NATO standardization recommendation (STANREC), which has been approved by member nations, is promulgated herewith.

DÉCLARATION

La recommandation de normalisation OTAN (STANREC) ci-jointe, qui a été approuvée par les pays membres, est promulguée par la présente.

ENACTMENT

This STANREC is effective upon receipt for use by the participating nations and NATO bodies.

ENTRÉE EN VIGUEUR

Cette STANREC entre en vigueur dès réception aux fins d'application par les pays et les organismes OTAN participants.

ACTIONS BY NATIONS

Nations are invited to use the Allied standard(s) covered by the STANREC and to provide feedback to the NSO on the use of the covered Allied standard(s).

MESURES À PRENDRE PAR LES PAYS

Les pays sont invités à appliquer la ou les normes interalliées couvertes par cette STANREC et à fournir des informations en retour au NSO quant à leur utilisation desdites normes.

SECURITY CLASSIFICATION

This STANREC is a NATO UNCLASSIFIED document to be handled in accordance with C-M(2002)60.

CLASSIFICATION DE SÉCURITÉ

Cette STANREC est un document OTAN SANS CLASSIFICATION qui doit être traité conformément au C-M(2002)60.

RESTRICTION TO REPRODUCTION

This NATO standardization document is issued by NATO. In case of reproduction, NATO is to be acknowledged. NATO does not charge any fee for its standardization documents at any stage, which are not intended to be sold. They can be retrieved from the NATO Standardization Document Database (<https://nso.nato.int/nso/>) or through your national standardization authorities.

RESTRICTION DE REPRODUCTION

Ce document de normalisation OTAN est produit par l'OTAN. Il peut être reproduit moyennant mention de la paternité de l'OTAN. L'OTAN n'exige aucune participation financière, à aucun stade, pour ses documents de normalisation, lesquels ne sont pas destinés à la vente. Ceux-ci sont disponibles dans la base de données des documents de normalisation OTAN (<https://nso.nato.int/nso/>) ou auprès de l'organisme national de normalisation.

ADDITIONAL INFORMATION

AEP-5654 now covers the content of former AEP-50, which has been updated.

INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

La publication interalliée sur l'ingénierie (AEP)-5654 traite désormais du contenu de l'ex-AEP-50, lequel a été actualisé.



Dimitrios SIGOULAKIS
Major General, GRC (A)
Director, NATO Standardization Office

Dimitrios SIGOULAKIS
Général de division, GRC (A)
Directeur du Bureau OTAN de normalisation

- i -

**NATO UNCLASSIFIED
OTAN SANS CLASSIFICATION**

NATO UNCLASSIFIED
OTAN SANS CLASSIFICATION
STANREC 5654 Edition/Édition1

**SPACE AND NUCLEAR RADIATION
HARDENING GUIDELINES
FOR MILITARY SATELLITES:
ELECTRONICS AND PHOTONICS**

**PRINCIPES DE DURCISSEMENT
DES SATELLITES MILITAIRES CONTRE
LE RAYONNEMENT COSMIQUE
ET NUCLÉAIRE : ÉLECTRONIQUE
ET PHOTONIQUE**

AIM

The aim of this NATO standardization recommendation (STANREC) is to list recommended practices regarding:

the hardening of electronic and photonic components used in military satellites against various radiation effects, both naturally occurring and as a result of a nuclear burst.

RECOMMENDATION

The following Allied standard is recommended:

STANDARD

AEP-5654, Edition A

OTHER RELATED DOCUMENTS

STANAG 4145 - NUCLEAR SURVIVABILITY CRITERIA FOR ARMED FORCES MATERIAL AND INSTALLATIONS – AEP-4

SUPERSEDED DOCUMENTS

This STANREC does not supersede any document.

USE

Member or partner nations and NATO bodies should provide feedback to the NSO on the use of Allied standards covered by a STANREC.

REVIEW

This STANREC is to be reviewed in accordance with AAP-03. The result of the review is to be recorded within the NATO Standardization Document Database (NSDD).

BUT

La présente recommandation de normalisation OTAN (STANREC) a pour but de répertorier les pratiques recommandées concernant :

le durcissement des composants électroniques et photoniques des satellites militaires contre les effets du rayonnement, qu'il soit naturel ou qu'il résulte d'une explosion nucléaire.

RECOMMANDATION

La norme interalliée suivante est recommandée :

NORME

AEP-5654, Édition A

AUTRES DOCUMENTS CONNEXES

STANAG 4145 - CRITÈRES DE RÉSISTANCE AUX EFFETS NUCLÉAIRES POUR LES MATÉRIELS ET INSTALLATIONS DES FORCES ARMÉES – AEP- 4

DOCUMENTS ANNULÉS ET REMPLACÉS

La présente STANREC n'annule et ne remplace aucun document.

EMPLOI

Les pays membres ou partenaires et les organismes OTAN devraient fournir au NSO des informations en retour sur l'emploi des normes interalliées couvertes par les STANREC.

RÉEXAMEN

La présente STANREC doit être réexaminée conformément à l'AAP-03. Le résultat de ce réexamen doit être consigné dans la Base de données des documents de normalisation OTAN (NSDD).

**NATO UNCLASSIFIED
OTAN SANS CLASSIFICATION**

TASKING AUTHORITY

AUTORITÉ DE TUTELLE

This STANREC is supervised under the authority of: La présente STANREC est sous la responsabilité de :

C3 BOARD/BUREAU DES C3
(C3B)

Communications and Information Services Capability Panel/
Commission capacitaire Services d'information et communications
(CaP 1)

FEEDBACK

INFORMATIONS EN RETOUR

Any comments concerning this STANREC shall be addressed to: Tous les commentaires concernant la présente STANREC doivent être adressés au :

NATO Standardization Office (NSO)

Bureau OTAN de normalisation (NSO)

**Boulevard Léopold III
1110 BRUXELLES - Belgique**