
Test Methodology for Protection of Vehicle Occupants against Anti-Vehicular Landmine Effects (RTO-TR-HFM-090)

Executive Summary

In the last decade, national and international projects for the improvement of the landmine protection of several military vehicles have been conducted. A landmine detonation under a vehicle causes structural deformations and sometimes vehicle hull rupture, which affect (psychologically and physically) the occupants. Following the detonation, mechanical effects like shock, structural deformation and global movement (mostly vertical), have the potential to cause injuries to the human body. Vehicle hull rupture also results into direct harming effects like fragments, fire, gases and blast overpressure.

In 2001, the NATO/RTO HFM-090/TG-25 was created in response to the NATO/RTO HFM ET-007, which identified the lack of suitable information for injury assessment of the anti-vehicle mine threat. Furthermore, the Task Group was asked to help the STANAG 4569 Team of Experts to develop an injury assessment methodology for the qualification of light-armoured and logistic vehicles (blast) landmines protection systems. Several NATO and Partner for Peace countries participated in TG-25 (CAN, DEU, FRA, NLD, SWE, USA), which was chaired by NLD (TNO Defence, Security and Safety).

Injury criteria, tolerance levels and measurement methods were proposed to assess the most vulnerable body regions to a blast mine strike under a vehicle. The tolerance levels established for these body regions are considered to represent low risk of life-threatening and disabling injuries. The results, conclusions and recommendations of the HFM-090/TG-25 work are presented in this report.

Méthodologie d'essais pour la protection des occupants de véhicules contre les effets des mines terrestres anti-véhicules

(RTO-TR-HFM-090)

Synthèse

Au cours de la dernière décennie, des projets nationaux et internationaux ont été mis en place pour protéger les véhicules militaires contre les menaces de mines terrestres. La détonation d'une mine terrestre sous un véhicule provoque la déformation de sa structure et parfois la rupture de sa coque, affectant physiquement et psychologiquement les occupants. Suite à la détonation, apparaissent des effets de choc, de déformation structurelle et de mouvement global qui peuvent causer des blessures au corps humain. La rupture de la coque du véhicule produira également des effets directs provenant des fragments, du feu, de l'émanation de gaz et de la surpression.

En 2001, le groupe HFM-090/TG-25 de la RTO de l'OTAN a été créé en réponse au groupe HFM ET-007. Ce dernier avait identifié un manque d'information au sujet de l'évaluation des blessures causées par les mines terrestres anti-véhicules. De plus, le TG-25 a été mandaté par le groupe d'experts STANAG 4569 pour développer une méthode d'évaluation pour la qualification de systèmes de protection des véhicules blindés légers et logistiques. Plusieurs pays de l'OTAN ainsi que des Partenaires pour la Paix (l'Allemagne, le Canada, les Etats-Unis, la France, les Pays-Bas et la Suède) ont participé au groupe TG-25, qui était présidé par les Pays-Bas (TNO, Defence, Security and Safety).

Des critères de blessures, niveaux de tolérance et techniques de mesures ont été proposés pour les parties du corps les plus vulnérables. Les niveaux de tolérance pour ces différentes parties ont été établis pour correspondre à un faible risque de blessures critiques pouvant conduire à l'invalidité. Ce rapport présente les résultats du travail du HFM-090/TG-25 ainsi que ses conclusions et recommandations.