

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Car multimedia systems and equipment – Drive monitoring system
Part 3: Measurement methods**

**Systèmes et équipements multimédias pour automobiles – Système de
surveillance de la conduite
Partie 3: Méthodes de mesure**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.160.60; 43.040.10; 43.050.15

ISBN 978-2-8322-7312-8

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms, definitions and abbreviated terms	6
3.1 Terms and definitions.....	6
3.2 Abbreviated terms.....	6
4 System model.....	6
5 Camera image quality.....	7
5.1 Camera resolution.....	7
5.2 Camera image quality	7
6 Camera calibration	7
6.1 General.....	7
6.2 Verification.....	7
7 Field of view	9
8 Time behaviour.....	9
8.1 Start-up time	9
8.2 Frame rate	9
8.3 Latency.....	9
Annex A (informative) Field of view (FOV)	10
Bibliography.....	16
Figure 1 – System model of drive monitoring system	7
Figure 2 – Orthogonal reference	8
Figure 3 – Reference guideline	8
Figure A.1 – Example view for Class I FOV.....	10
Figure A.2 – Example view for Class II FOV.....	11
Figure A.3 – Example view for Class III FOV.....	12
Figure A.4 – Example view for Class IV FOV	12
Figure A.5 – Example view for Class V FOV	13
Figure A.6 – Example view for Larger FOV on the passenger side	13
Figure A.7 – Example view for Class VI FOV	14
Figure A.8 – Example view for FOV of 5.4.1 defined in UN Regulation No. 125.....	15

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CAR MULTIMEDIA SYSTEMS AND EQUIPMENT –
DRIVE MONITORING SYSTEM****Part 3: Measurement methods**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 63033-2 has been prepared by technical area 17: Multimedia systems and equipment for cars of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

The text of this International Standard is based on the following documents:

CDV	Report on voting
100/3147/CDV	100/3258/RVC

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 63033 series, published under the general title *Car multimedia systems and equipment – Drive monitoring system*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

This document specifies measurement methods for the drive monitoring system that is specified in IEC TS 63033-1:2017. IEC TS 63033-1:2017 specifies the model for generating the surrounding visual image of a drive monitoring system. The system allows drivers to monitor the car's perimeter in real time by using "free eye point" technology, which allows drivers to dynamically change the viewing perspective to obtain the most appropriate views according to the driving situation.

CAR MULTIMEDIA SYSTEMS AND EQUIPMENT – DRIVE MONITORING SYSTEM

Part 3: Measurement methods

1 Scope

This document specifies measurement methods for the drive monitoring system that is specified in IEC TS 63033-1:2017.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that any of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC TS 63033-1:2017, *Car multimedia system and equipment – Drive monitoring system – Part 1: General*

ISO 16505:2019, *Road vehicles – Ergonomic and performance aspects of Camera Monitor Systems – Requirements and test procedures*

UN Regulation No. 46, *Uniform provisions concerning the approval of devices for indirect vision and of motor vehicles with regards to the installation of these devices*

UN Regulation No. 125, *Uniform provisions concerning the approval of motor vehicles with regards to the forward field of vision of the motor vehicle driver*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	19
INTRODUCTION.....	21
1 Domaine d'application	22
2 Références normatives	22
3 Termes, définitions et termes abrégés	22
3.1 Termes et définitions	22
3.2 Termes abrégés.....	22
4 Modèle de système.....	22
5 Qualité de l'image de la caméra.....	23
5.1 Résolution de la caméra	23
5.2 Qualité de l'image de la caméra	23
6 Étalonnage de la caméra	23
6.1 Généralités	23
6.2 Vérification.....	23
7 Champ de vision.....	25
8 Comportement temporel	25
8.1 Délai de démarrage	25
8.2 Fréquence d'images.....	25
8.3 Temps de latence	25
Annex A (informative) Champ de vision (CDV).....	26
Bibliographie.....	32
Figure 1 – Modèle du système de surveillance de la conduite	23
Figure 2 – Référence orthogonale	24
Figure 3 – Ligne directrice de référence.....	24
Figure A.1 – Exemple de vue pour un CDV de classe I	26
Figure A.2 – Exemple de vue pour un CDV de classe II	27
Figure A.3 – Exemple de vue pour un CDV de classe III	28
Figure A.4 – Exemple de vue pour un CDV de classe IV	28
Figure A.5 – Exemple de vue pour un CDV de classe V	29
Figure A.6 – Exemple de vue pour un CDV étendu du côté passager.....	29
Figure A.7 – Exemple de vue pour un CDV de classe VI	30
Dimensions en millimètres	31
Figure A.8 – Exemple de vue pour le CDV de 5.4.1 défini dans le Règlement N° 125 de l'ONU.....	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES ET ÉQUIPEMENTS MULTIMÉDIAS POUR AUTOMOBILES – SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE LA CONDUITE

Partie 3: Méthodes de mesure

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 63033-2 a été établie par le domaine technique 17 : Systèmes et équipements multimédias pour automobiles du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
100/3147/CDV	100/3258/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette Norme internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 63033, publiées sous le titre général *Systèmes et équipements multimédias pour automobiles – Système de surveillance de la conduite*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IMPORTANT – Le logo 'colour inside' qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

Le présent document spécifie les méthodes de mesure pour le système de surveillance de la conduite spécifié dans l'IEC TS 63033-1:2017. L'IEC TS 63033-1:2017 spécifie le modèle utilisé pour générer l'image visuelle environnante d'un système de surveillance de la conduite. Ce système permet aux conducteurs de surveiller le périmètre autour du véhicule en temps réel en utilisant la technologie "yeux libres", ce qui permet aux conducteurs de modifier de manière dynamique le point de vue afin d'obtenir les vues les plus appropriées en fonction de la situation de conduite.

SYSTÈMES ET ÉQUIPEMENTS MULTIMÉDIAS POUR AUTOMOBILES – SYSTÈME DE SURVEILLANCE DE LA CONDUITE

Partie 3: Méthodes de mesure

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les méthodes de mesure pour le système de surveillance de la conduite spécifié dans l'IEC TS 63033-1:2017.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC TS 63033-1:2017, *Car multimedia system and equipment – Drive monitoring system – Part 1: General*

ISO 16505:2019, *Véhicules routiers – Aspects ergonomiques et de performance des caméras embarquées – Exigences et procédures d'essai*

Règlement n° 46 de l'ONU, *Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des systèmes de vision indirecte, et des véhicules à moteur en ce qui concerne le montage de ces systèmes*

Règlement n° 125 de l'ONU, *Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules à moteur en ce qui concerne le champ de vision du conducteur des véhicules à moteur*