IEC 62386-253

Edition 1.0 2023-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Digital addressable lighting interface – Part 253: Particular requirements – Diagnostics and maintenance (device type 52)

Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 253: Exigences particulières – Diagnostic et maintenance (type de dispositif 52)

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 29.140.50, 29.140.99

ISBN 978-2-8322-6787-5

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 8
2 Normative references 8
3 Terms and definitions 8
4 General 8
4.1 General 8
4.2 Version number 9
4.3 Restricting device type support 9
5 Electrical specification 9
6 Bus power supply 9
7 Transmission protocol structure 9
8 Timing 9
9 Method of operation 9
9.1 General 9
9.2 Memory banks 9
9.2.1 General 9
9.2.2 Accuracy of measurements 9
9.2.3 Rounding of measurement values 9
9.2.4 Refresh rate of memory bank values 10
9.2.5 No overflow of counters 10
9.2.6 Failure condition flags and failure condition counters related to control gear 10
9.2.7 Behaviour of "*controlGearFailure*" 10
9.2.8 Failure condition flags and failure condition counters related to light source 10
9.2.9 Behaviour of "*lampFailure*" 11
9.2.10 Hold-off time for failure condition flags 11
9.2.11 Memory bank 205, control gear diagnostics and maintenance 11
9.2.12 Memory bank 206, light source diagnostics and maintenance 19
9.2.13 Memory bank 207, luminaire maintenance data 23
10 Declaration of variables 24
11 Definition of commands 25
11.1 General 25
11.2 Overview sheets 25
11.3 Application extended commands 25
11.4 Special commands 25
11.4.1 General 25
11.4.2 ENABLE DEVICE TYPE (*data*) 25
Bibliography 26

Figure 1 – IEC 62386 graphical overview 6

Table 1 – Failure condition flags and failure condition counters related to control gear 10
Table 2 – Failure condition flags and failure condition counters related to light source 10
Table 3 – Memory bank 205, control gear diagnostics and maintenance 12
Table 4 – Memory bank 206, light source diagnostics and maintenance 19
Table 5 – Memory bank 207, luminaire maintenance data 23
Table 6 – Declaration of variables 25
Table 7 – Commands 25

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

Part 253: Particular requirements – Diagnostics and maintenance (device type 52)

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.

IEC 62386-253 has been prepared by IEC technical committee 34: Lighting. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
34/1021/FDIS	34/1042/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

This Part 253 of IEC 62386 is intended to be used in conjunction with:

- Part 101, which contains general requirements for system components;
- Part 102, which contains general requirements for control gear.

A list of all parts in the IEC 62386 series, published under the general title *Digital addressable lighting interface*, 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 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 document 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

IEC 62386 contains several parts, referred to as series. The IEC 62386 series specifies a bus system for control by digital signals of electronic lighting equipment. The IEC 62386-1xx series includes the basic specifications. Part 101 contains general requirements for system components, Part 102 extends this information with general requirements for control gear and Part 103 extends it further with general requirements for control devices. Part 104 and Part 105 can be applied to control gear or control devices. Part 104 gives requirements for wireless and alternative wired system components. Part 105 describes firmware transfer. Part 150 gives requirements for an auxiliary power supply which can be stand-alone, or built into control gear or control devices.

The IEC 62386-2xx series extends the general requirements for control gear with lamp specific extensions (mainly for backward compatibility with Edition 1 of IEC 62386) and with control gear specific features.

The IEC 62386-3xx series extends the general requirements for control devices with input device specific extensions describing the instance types as well as some common features that can be combined with multiple instance types.

This first edition of IEC 62386-253 is intended to be used in conjunction with IEC 62386-101:2022 and IEC 62386-102:2022. The division of IEC 62386 into separately published parts provides for ease of future amendments and revisions. Additional requirements will be added as and when a need for them is recognized.

The setup of the standards is graphically represented in Figure 1 below.

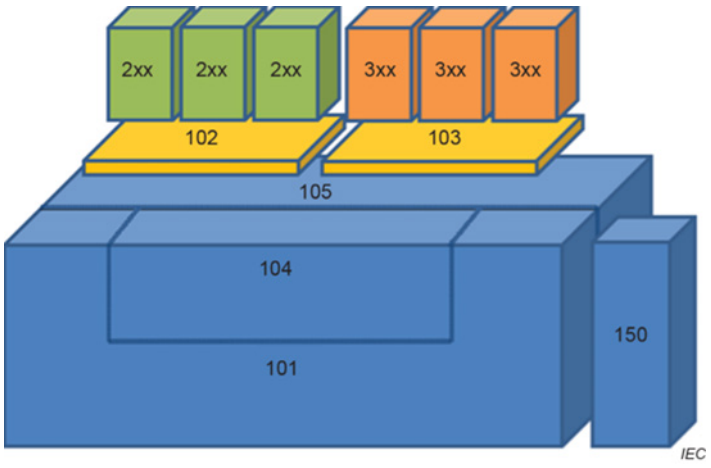


Figure 1 – IEC 62386 graphical overview

When this part of IEC 62386 refers to any of the clauses of the IEC 62386-1xx series, the extent to which such a clause is applicable is specified. The other parts also include additional requirements, as necessary.

All numbers used in this document are decimal numbers unless otherwise noted. Hexadecimal numbers are given in the format 0xVV, where VV is the value. Binary numbers are given in the format XXXXXXXXb or in the format XXXX XXXX, where X is 0 or 1; "x" in binary numbers means "don't care".

The following typographic expressions are used:

Variables: *"variableName"* or *"variableName[3:0]"*, giving only bits 3 to 0 of *"variableName"*.
Range of values: [lowest, highest];
Command: "COMMAND NAME".

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

Part 253: Particular requirements – Diagnostics and maintenance (device type 52)

1 Scope

This part of IEC 62386 specifies the information related to diagnostics and maintenance information accessible through memory banks. This document builds on the digital addressable lighting interface as specified in the IEC 62386 series, by adding specific requirements for data exchange. The information given for light sources in this document is specific to LED light sources.

This document is only applicable to control gear complying with IEC 62386-102.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all 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 62386-101:2022, *Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System components*

IEC 62386-102:2022, *Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control gear*

IEC 62722-2-1:2023, *Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements – LED luminaires*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 30
INTRODUCTION 32
1 Domaine d'application 34
2 Références normatives 34
3 Termes et définitions 34
4 Généralités 34
4.1 Généralités 34
4.2 Numéro de version 35
4.3 Restriction de la prise en charge des types de dispositifs 35
5 Spécifications électriques 35
6 Alimentation électrique du bus 35
7 Structure du protocole de transmission 35
8 Cadencement 35
9 Méthode de fonctionnement 35
9.1 Généralités 35
9.2 Blocs de mémoire 35
9.2.1 Généralités 35
9.2.2 Exactitude de mesurage 35
9.2.3 Arrondi des valeurs mesurées 35
9.2.4 Fréquence de rafraîchissement des valeurs de bloc de mémoire 36
9.2.5 Aucun dépassement des compteurs 36
9.2.6 Indicateurs de condition de défaillance et compteurs de condition de défaillance associés à l'appareillage de commande 36
9.2.7 Comportement de "*controlGearFailure*" 36
9.2.8 Indicateurs de condition de défaillance et compteurs de condition de défaillance associés à la source de lumière 36
9.2.9 Comportement de "*lampFailure*" 37
9.2.10 Temps de maintien des indicateurs de condition de défaillance 37
9.2.11 Bloc de mémoire 205: diagnostic et maintenance de l'appareillage de commande 37
9.2.12 Bloc de mémoire 206: diagnostic et maintenance de la source de lumière 45
9.2.13 Bloc de mémoire 207: données de maintenance du luminaire 49
10 Déclaration des variables 51
11 Définition des commandes 51
11.1 Généralités 51
11.2 Fiches de présentation 52
11.3 Commandes d'application étendues 52
11.4 Commandes spéciales 52
11.4.1 Généralités 52
11.4.2 ENABLE DEVICE TYPE (*data*) 52
Bibliographie 53

Figure 1 – Présentation graphique générale de l'IEC 62386 32

Tableau 1 – Indicateurs de condition de défaillance et compteurs de condition de défaillance associés à l'appareillage de commande 36
Tableau 2 – Indicateurs de condition de défaillance et compteurs de condition de défaillance associés à la source de lumière 37
Tableau 3 – Bloc de mémoire 205: diagnostic et maintenance de l'appareillage de commande 38
Tableau 4 – Bloc de mémoire 206: diagnostic et maintenance de la source de lumière 45
Tableau 5 – Bloc de mémoire 207: données de maintenance du luminaire 50
Tableau 6 – Déclaration des variables 51
Tableau 7 – Commandes 52

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 253: Exigences particulières – Diagnostic et maintenance (type de dispositif 52)

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 de l'IEC 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.

L'IEC 62386-253 a été établie par le comité d'études 34 de l'IEC: Éclairage. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
34/1021/FDIS	34/1042/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

La présente Partie 253 de l'IEC 62386 est destinée à être utilisée conjointement avec:

- la Partie 101 qui spécifie les exigences générales pour les composants de système;
- la Partie 102 qui spécifie les exigences générales pour les appareillages de commande.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62386, publiées sous le titre général *Interface d'éclairage adressable numérique*, se trouve 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 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

L'IEC 62386 est composée de plusieurs parties, appelées séries. La série IEC 62386 spécifie un système à bus pour la commande par des signaux numériques des appareils d'éclairage électroniques. La série IEC 62386-1xx inclut les spécifications de base. La Partie 101 spécifie les exigences générales pour les composants de système, la Partie 102 spécifie les exigences générales pour les appareillages de commande et la Partie 103 spécifie les exigences générales pour les dispositifs de commande. La Partie 104 et la Partie 105 peuvent s'appliquer à l'appareillage de commande ou aux dispositifs de commande. La Partie 104 fournit les exigences relatives aux composants de système à connexion alternative ou sans fil. La Partie 105 décrit le transfert du microprogramme. La Partie 150 fournit les exigences concernant une alimentation électrique auxiliaire qui peut être autonome ou intégrée aux appareillages de commande ou aux dispositifs de commande.

La série IEC 62386-2xx étend les exigences générales relatives aux appareillages de commande aux extensions spécifiques aux lampes (principalement pour la rétrocompatibilité avec l'Édition 1 de l'IEC 62386) et aux caractéristiques spécifiques aux appareillages de commande.

La série IEC 62386-3xx étend les exigences générales relatives aux dispositifs de commande aux extensions spécifiques aux dispositifs d'entrée qui décrivent les types d'instances ainsi que certaines caractéristiques communes qui peuvent être combinées à plusieurs types d'instances.

Cette première édition de l'IEC 62386-253 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 62386-101:2022 et l'IEC 62386-102:2022. La publication de l'IEC 62386 en parties distinctes facilitera l'élaboration des amendements et révisions ultérieurs. Si nécessaire, des exigences supplémentaires seront ajoutées.

La Figure 1 suivante représente la structure des normes.

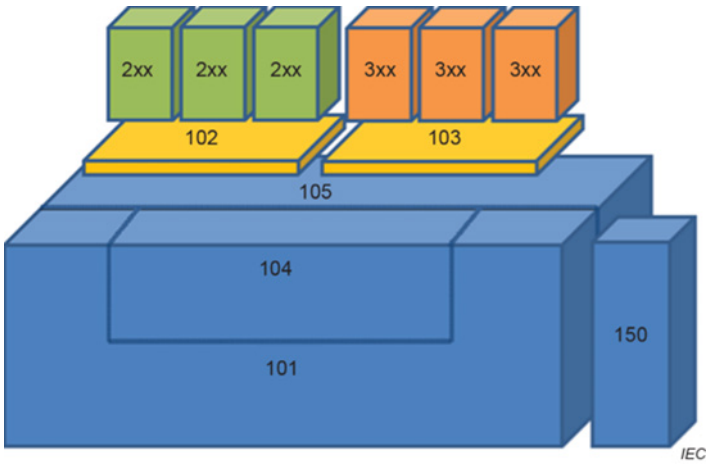


Figure 1 – Présentation graphique générale de l'IEC 62386

Lorsque la présente partie de l'IEC 62386 fait référence à des articles ou paragraphes de la série IEC 62386-1xx, le texte précise le degré d'applicabilité de ces articles/paragraphes. Des exigences supplémentaires sont également spécifiées dans les autres parties, si nécessaire.

Sauf spécification contraire, tous les nombres indiqués dans le présent document sont des nombres décimaux. Les nombres hexadécimaux sont représentés au format 0xVV, où VV est une valeur. Les nombres binaires sont donnés dans le format XXXXXXXXb ou dans le format XXXX XXXX, où X est 0 ou 1; "x" dans les nombres binaires signifie que "la valeur n'a pas d'influence".

Les expressions typographiques suivantes sont utilisées:

Variables: "*variableName*" ou "*variableName[3:0]*", qui comporte uniquement les bits 3 à 0 de "*variableName*".

Plage de valeurs: [valeur minimale, valeur maximale];

Commande: "NOM DE LA COMMANDE".

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 253: Exigences particulières – Diagnostic et maintenance (type de dispositif 52)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62386 spécifie les informations relatives au diagnostic et à la maintenance, accessibles à partir des blocs de mémoire. Le présent document enrichit l'interface d'éclairage adressable numérique spécifiée dans la série IEC 62386, en ajoutant des exigences spécifiques à l'échange de données. Dans le présent document, les informations fournies pour les sources de lumière s'appliquent aux sources de lumière à LED.

Ce document ne s'applique qu'aux appareillages de commande conformes à la norme IEC 62386-102.

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 62386-101 :2022, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 101: Exigences générales – Composants de système*

IEC 62386-102:2022, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 102: Exigences générales – Appareillages de commande*

IEC 62722-2-1:2023, *Performance des luminaires – Partie 2-1: Exigences particulières – Luminaires à LED*