

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Digital addressable lighting interface –
Part 220: Particular requirements for control gear – Centrally supplied
emergency operation (device type 19)**

**Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 220: Exigences particulières pour les appareillages de commande –
Fonctionnement de secours alimenté par source centrale (dispositifs de type 19)**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2019 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Digital addressable lighting interface –
Part 220: Particular requirements for control gear – Centrally supplied
emergency operation (device type 19)**

**Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 220: Exigences particulières pour les appareillages de commande –
Fonctionnement de secours alimenté par source centrale (dispositifs de type 19)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.140.50; 29.140.99

ISBN 78-2-8322-6459-1

**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.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	8
4 General	9
4.1 General.....	9
4.2 Version number	10
4.3 External power supply of bus units.....	10
4.4 Power interruption at bus units.....	10
4.4.1 General	10
4.4.2 Power interruptions of external power supply.....	10
5 Electrical specification	10
5.1 General.....	10
5.2 Marking of the supply interface	10
6 Interface power supply	11
7 Transmission protocol structure	11
8 Timing	11
9 Method of operation.....	11
9.1 General.....	11
9.2 Purpose of control gear in central emergency system	11
9.3 Emergency operation light output and emergency level.....	11
9.4 Detection of supply type.....	11
9.5 Emergency condition.....	11
9.6 System failure versus emergency system failure	12
9.7 Emergency mode	12
9.7.1 Activating emergency mode	12
9.7.2 Light output transition time in emergency mode	13
9.7.3 Response during emergency mode	13
9.7.4 Leaving emergency mode	13
9.7.5 Protection functionalities in emergency mode	14
9.7.6 Configuring emergency mode variables	14
9.7.7 Emergency mode and operating modes	15
9.8 Emergency physical maximum level.....	15
9.9 Testing of emergency level	15
9.10 Emergency status	15
9.11 Data integrity and consistency	16
9.11.1 General	16
9.11.2 Finite locking	16
9.11.3 Infinite locking	17
9.12 Restricting device type support	17
10 Declaration of variables	17
11 Definition of commands	18
11.1 General.....	18
11.2 Overview sheets	18
11.3 Queries.....	20

11.3.1	General	20
11.3.2	QUERY ACTUAL LEVEL.....	20
11.4	Application extended commands.....	20
11.4.1	General	20
11.4.2	Configuration instructions	20
11.4.3	Level instructions.....	21
11.4.4	Queries.....	21
11.5	Special commands.....	22
11.5.1	General	22
11.5.2	ENABLE DEVICE TYPE (<i>data</i>).....	22
Annex A (informative) Recommendations and annotations for emergency luminaires and emergency lighting systems		23
A.1	Recommendations regarding emergency luminaires.....	23
A.2	Recommendations regarding emergency lighting systems.....	23
A.3	Switchover timing for emergency lighting systems.....	23
Bibliography.....		25
Figure 1 – IEC 62386 graphical overview		6
Figure 2 – Example of an external power interruption.....		10
Figure A.1 – Overall switching time in emergency lighting system according to EN 50171 changeover mode.....		24
Figure A.2 – Overall switching time in centrally supplied emergency lighting system with emergency condition being bus power down.....		24
Table 1 – Emergency condition and emergency mode.....		12
Table 2 – Response on interruptions of bus power.....		12
Table 3 – Response when leaving emergency mode		14
Table 4 – Emergency status.....		15
Table 5 – Declaration of additional variables.....		17
Table 6 – Application extended commands for this device type		19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –**Part 220: Particular requirements for control gear –
Centrally supplied emergency operation (device type 19)****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 62386-220 has been prepared by IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

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

FDIS	Report on voting
34/577/FDIS	34/591/RVD

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.

This Part 220 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 "<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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-220:2019

INTRODUCTION

IEC 62386 contains several parts, referred to as series. The 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.

The 2xx parts extend 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 3xx parts extend 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 62386-220 is intended to be used in conjunction with IEC 62386-101:2014, IEC 62386-101:2014/AMD1:2018, IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018 and with the various parts that make up the IEC 62386-2xx series for control gear. The division 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 recognised.

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

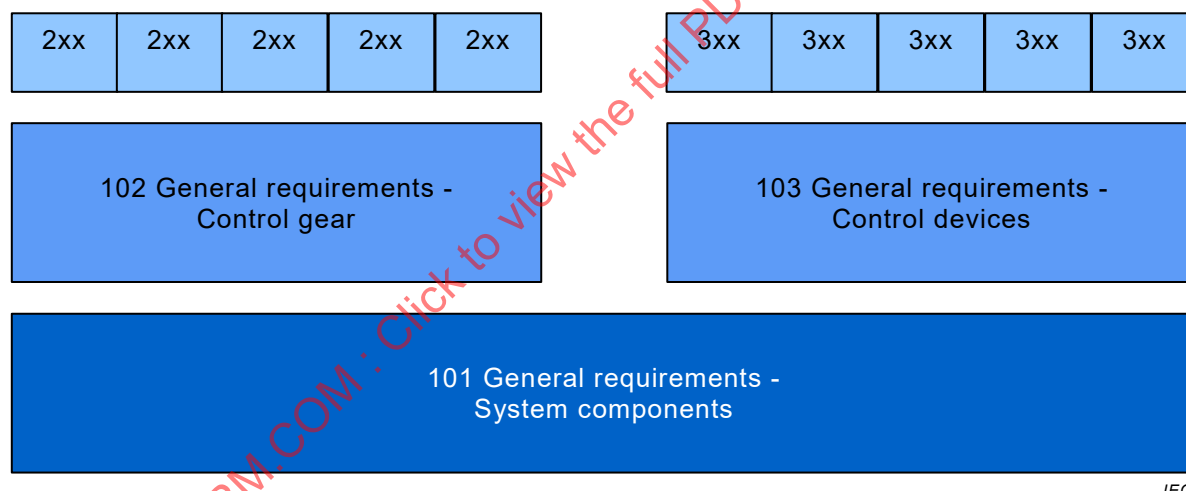


Figure 1 – IEC 62386 graphical overview

This document, and the other parts that make up the IEC 62386-200 series, in referring to any of the clauses of IEC 62386-1XX, specifies the extent to which such a clause is applicable; the parts also include additional requirements, as necessary.

Where the requirements of any of the clauses of IEC 62386-1XX are referred to in this document by the sentence "The requirements of IEC 62386-1XX, Clause "n" apply", this sentence is to be interpreted as meaning that all requirements of the clause in question of Part 1XX apply, except any which are clearly inapplicable.

The standardization of the control interface for control gear is intended to achieve compatible co-existence between electronic control gear and lighting control devices, below the level of building management systems. This document describes a method of implementing control gear.

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"

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-220:2019

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

Part 220: Particular requirements for control gear – Centrally supplied emergency operation (device type 19)

1 Scope

This part of IEC 62386 specifies a bus system for control by digital signals of electronic lighting equipment which is in line with the requirements of IEC 61347 (all parts), with the addition of DC supplies.

This document is applicable to control gear supporting centrally supplied emergency operation as described in EN 50171.

This document does not apply to self-contained emergency lighting control gear. These types of control gear are specified in IEC 62386-202.

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 62386-101:2014, *Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System components*

IEC 62386-101:2014/AMD1:2018

IEC 62386-102:2014, *Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control devices*

IEC 62386-102:2014/AMD1:2018

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 62386-101 and IEC 62386-102 and the following apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

3.1

emergency level

configurable arc power level for emergency operation

3.2

emergency condition

defined change of state of the supply type or bus power to provoke the emergency operation of control gear

Note 1 to entry: This purely focuses on control gear interfaces. It is not to be confused with the emergency condition signalling occurrence of an emergency event to a central emergency power system.

Note 2 to entry: Change of state is typically controlled by the central power supply system.

3.3

emergency mode

emergency operation, due to the emergency condition being detected

3.4

emergency physical maximum level

emergency level corresponding to the maximum physical light output the control gear can operate at when in emergency mode

Note 1 to entry: The light level in normal mode is not affected by this physical maximum level.

3.5

emergency condition detection time

time starting with the external emergency condition being present and ending with the control gear having detected the emergency condition

3.6

emergency switch and ignition time

time starting with control gear having detected the emergency condition and ending with lamp(s) emitting light

3.7

emergency system failure

ESF

type of emergency condition in which bus power is down

Note 1 to entry: The emergency system failure replaces the system failure where applicable.

Note 2 to entry: This note only applies to the French language.

3.8

emergency transition time

control gear emergency condition detection time plus emergency switch and ignition time

3.9

normal mode

standard operation of a control gear without a detected emergency condition

3.10

supply type

AC supply or DC supply

Note 1 to entry: Supply type for normal and emergency mode may or may not be different.

Note 2 to entry: DC supply is typically realized as continuous DC voltage or pulsed DC voltage (e.g. rectified AC).

4 General

4.1 General

The requirements of IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Clause 4 apply, with the restrictions, changes and additions identified below.

4.2 Version number

In IEC 62386-102:2014, 4.2, “102” shall be replaced by “220”, “version number” shall be replaced by “extended version number” and the current version number shall be replaced by “*extendedVersionNumber*”.

4.3 External power supply of bus units

A control gear according to this document shall not be bus powered.

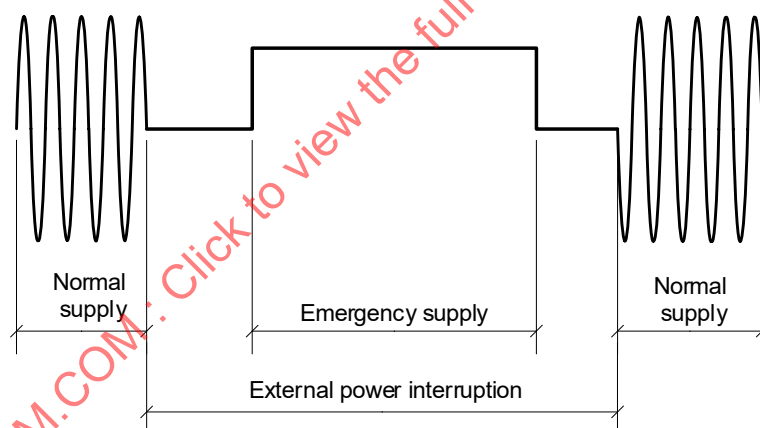
4.4 Power interruption at bus units

4.4.1 General

The requirements of IEC 62386-101:2014 and IEC 62386-101:2014/AMD1:2018, 4.11 apply, with the following changes and additions.

4.4.2 Power interruptions of external power supply

For control gear with “*deviceType*” = 19, interruptions of external power supply shall be defined as the period of time beginning with failure of normal supply and ending with fully re-established normal supply. This definition applies regardless whether there has been any emergency supply detected in the meantime. Figure 2 shows an example of an external power interruption.



IEC

Figure 2 – Example of an external power interruption

5 Electrical specification

5.1 General

The requirements of IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Clause 5 apply, with the following additions.

5.2 Marking of the supply interface

If the detection of DC supply is polarity sensitive, the external power supply terminals shall be marked with “+” and “–” to indicate the polarity. If colour coding is used, the colours representing the “+” and “–” shall be given on the label.

6 Interface power supply

The requirements of IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Clause 6, apply.

7 Transmission protocol structure

The requirements of IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Clause 7, apply.

8 Timing

The requirements of IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Clause 8, apply.

9 Method of operation

9.1 General

The requirements of IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Clause 9 apply, with the following restrictions, changes and additions.

9.2 Purpose of control gear in central emergency system

Control gear according to this document are only one component within a centralized emergency power system, and therefore do only partly contribute to the overall central emergency system functionality. Consequently this document focuses solely on functionality realized within the control gear. See Annex A for more information.

NOTE This “part contribution” differs fundamentally from self-contained emergency control gear, where the whole emergency lighting functionality is realized within the control gear.

9.3 Emergency operation light output and emergency level

“*emergencyLevel*” shall comply with the dimming curve given in IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.3 whereas “*actualLevel*” shall be replaced by “*emergencyLevel*”. The light output at any percentage when “*emergencyMode*” is TRUE shall be the same as at the corresponding percentage in normal mode.

NOTE The default dimming curve is given in IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.3.

9.4 Detection of supply type

The control gear shall provide means for detecting AC and DC supply.

9.5 Emergency condition

Whether to operate in emergency mode or normal mode shall be derived from:

- supply type, or
- bus power down.

The “*emergencyCondition*” variable determines which condition is used to set or clear the emergency mode. See Table 1.

If “*emergencyCondition*” is SUPPLY, the mode shall be determined by the supply type. If the supply type is DC, “*emergencyMode*” shall be set to TRUE, otherwise, “*emergencyMode*” shall be set to FALSE. Changes in bus power shall be handled according to 9.6.

If “*emergencyCondition*” is BUS, the mode shall be determined by bus power down. If bus power down is detected, “*emergencyMode*” shall be set to TRUE, otherwise “*emergencyMode*” shall be set to FALSE. The supply type has no impact on “*emergencyMode*”.

NOTE “*emergencyCondition*” being BUS is typically used in the case where the supply type does not change when changing from normal to an emergency situation.

Table 1 – Emergency condition and emergency mode

“ <i>emergencyCondition</i> ”	Supply type	Bus power	Resulting “ <i>emergencyMode</i> ”
SUPPLY	DC supply	Don't care	TRUE
	AC supply	Don't care	FALSE
BUS	Don't care	Bus power down	TRUE
		System failure	
	Don't care	Normal	FALSE

9.6 System failure versus emergency system failure

The response to interruptions of bus power shall differ depending on the selected emergency source. In case of bus power interruptions, behaviour according to Table 2 shall apply:

Table 2 – Response on interruptions of bus power

“ <i>emergencyCondition</i> ”	“ <i>emergencyMode</i> ”	Bus power	Resulting response
SUPPLY	FALSE	Short interruption of bus power	response according to IEC 62386-101:2014, 4.11.4
		Bus power down	Bus power down response (according to IEC 62386-101:2014 and IEC 62386-101:2014/AMD1:2018, 4.11)
		System failure	System failure response (according to IEC 62386-101:2014 and IEC 62386-101:2014/AMD1:2018, 4.11 and IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.12)
	TRUE	Don't care	No reaction. See 9.7.2
BUS	Not applicable	Short interruption of bus power	Response according to IEC 62386-101:2014, 4.11.4
		Bus power down	Response as described in 9.5
		System failure	

9.7 Emergency mode

9.7.1 Activating emergency mode

If “*emergencyMode*” is changed from FALSE to TRUE, the light output shall be calculated according to “*emergencyLevel*” and shall be adjusted as quickly as possible, at least complying with 9.7.2.

9.7.2 Light output transition time in emergency mode

The function of light output over time starting when the emergency condition occurs until the physical maximum emergency light output has been reached shall be documented in the product manual. The description shall at least contain the emergency transition time and the light output over time function (e.g. as a graph) starting at the end of the emergency transition time ending with the point in time when at least 90 % of the physical maximum emergency light output is reached. The information provided shall comprise the worst case timing and the test shall verify that the actual timing is faster or equal to the data given.

NOTE 1 Worst case timing is typically applicable in the case where “*emergencyLevel*” equals “*emergencyPhMaxLevel*” and the rated emergency supply voltage is the lowest.

NOTE 2 Requirements on light output over time differ depending on application and various national regulations. For example, some applications require 50 % of the requested light output after 5 s, 100 % of the requested light output after 60 s according to given emergency standards (See bibliography).

9.7.3 Response during emergency mode

As long as “*emergencyMode*” is TRUE the following holds:

- The light output shall only depend on “*emergencyLevel*”. As this document is an emergency standard this applies even if other parts of the IEC 62386 series require a different light output.
- The control gear shall refuse execution of all instructions, all special commands and all application extended instructions except the following (see IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.7):
 - “DTR0(*data*)”, “DTR1(*data*)”, “DTR2(*data*)”
 - “READ MEMORY LOCATION (*DTR1*, *DTR0*)”
 - “ENABLE DEVICE TYPE (*data*)”

NOTE 1 The above requirements imply that, as long as “*emergencyMode*” is TRUE, only queries are processed. This also applies for all parts of the IEC 62386-2xx series.

NOTE 2 “*emergencyCondition*” being BUS, implies that no communication is possible on the bus as long as “*emergencyMode*” is TRUE.

- Updating of control gear internal variables shall continue where applicable.

NOTE 3 Control gear status information is an example of variables to be updated.

9.7.4 Leaving emergency mode

If “*emergencyMode*” is changed from TRUE to FALSE the response according to Table 3 shall apply.

Table 3 – Response when leaving emergency mode

<i>"emergencyCondition"</i>	Resulting response
SUPPLY	Determine external power interruption time as described in 4.4.2. - In case of short power interruption: apply normal short power interruptions of external power supply response. - In case of external power cycle: The control gear shall switch to normal operation or standby according to IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014 /AMD1:2018, 9.2. It shall calculate <i>"targetLevel"</i> on the basis of <i>"powerOnLevel"</i>. If <i>"powerOnLevel"</i> equals MASK, <i>"targetLevel"</i> shall be set to <i>"lastLightLevel"</i>. <i>"actualLevel"</i> shall be set to <i>"targetLevel"</i> immediately and the light output shall be adjusted as quickly as possible. Additionally <i>"powerCycleSeen"</i> shall be set to TRUE.
BUS	The control gear shall switch to normal operation or standby according to IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014 /AMD1:2018, 9.2. It shall calculate the <i>"targetLevel"</i> on the basis of <i>"powerOnLevel"</i>. If <i>"powerOnLevel"</i> equals MASK, <i>"targetLevel"</i> shall be set to <i>"lastLightLevel"</i>. <i>"actualLevel"</i> shall be set to <i>"targetLevel"</i> immediately and the light output shall be adjusted as quickly as possible.

NOTE Table 3 is designed to allow for a predictable behaviour upon restoration of normal mode.

9.7.5 Protection functionalities in emergency mode

Practicability of protection functionalities while *"emergencyMode"* is TRUE shall be considered by the control gear manufacturer, as they might interfere with desired emergency operation. For example, reducing the light output to preserve the lifetime of the light source might not be suitable. The manufacturer shall decide whether a certain type of protection is suitable while *"emergencyMode"* is TRUE.

Every implemented protection functionality, that is or becomes enabled while *"emergencyMode"* is TRUE shall be indicated via status information (see IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.16) where applicable.

It is recommended that any protection functionalities that are not directly safety related and which might interfere with the desired emergency operation when applied, are disabled as long as *"emergencyMode"* is TRUE.

9.7.6 Configuring emergency mode variables

"emergencyCondition" shall be set using "SET EMERGENCY CONDITION: SUPPLY" and "SET EMERGENCY CONDITION: BUS" and can be queried using "QUERY EMERGENCY CONDITION: SUPPLY" and "QUERY EMERGENCY CONDITION: BUS".

NOTE 1 The queries have been separated to be able to quickly check if there are any control gear in a particular configuration.

"emergencyLevel" can be set and queried with "SET EMERGENCY LEVEL (DTR0)" and "QUERY EMERGENCY LEVEL" respectively. The range of validity is restricted by PHM and *"emergencyPhMaxLevel"*.

The status of the emergency mode can be queried with "QUERY EMERGENCY STATUS".

NOTE 2 According to 9.7.3 a change of *"emergencyCondition"* or *"emergencyLevel"* is not possible as long as *"emergencyMode"* is TRUE.

NOTE 3 According to 9.11 a change of *"emergencyCondition"* or *"emergencyLevel"* is not possible as long as *"emergencyParameterLocked"* is TRUE.

9.7.7 Emergency mode and operating modes

The response of a control gear may differ from this document in whole or in part in case of "*operatingMode*" being different from 0x00.

In case that factory default "*operatingMode*" is within range [0x80, 0xFF], it is strongly recommended that this operating mode meets all of the requirements in this document.

NOTE 1 According to 9.7.3 a change of "*operatingMode*" is not possible as long as "*emergencyMode*" is TRUE.

NOTE 2 According to 9.11 a change of "*operatingMode*" is not possible as long as "*emergencyParameterLocked*" is TRUE.

9.8 Emergency physical maximum level

Not all control gear can provide the maximum light output in emergency operation during all circumstances (e.g. due to required operation at higher ambient temperatures in emergency mode). Therefore an emergency physical maximum level shall be introduced.

The "*emergencyPhMaxLevel*" shall restrict the effectively usable range of "*emergencyLevel*", where $PHM \leq "emergencyLevel" \leq "emergencyPhMaxLevel"$.

"*emergencyPhMaxLevel*" can be queried with "QUERY EMERGENCY PHYSICAL MAXIMUM".

9.9 Testing of emergency level

To ease testing of the currently set "*emergencyLevel*" it can be recalled by "TEST EMERGENCY LEVEL".

"TEST EMERGENCY LEVEL" is a level instruction without fade according to IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.7.2.

NOTE 1 This paragraph implies that "TEST EMERGENCY LEVEL" is only executed while "*emergencyMode*" is FALSE.

NOTE 2 By switching off all normal non-emergency control gear and then sending "TEST EMERGENCY LEVEL" to the emergency control gear, the emergency lighting levels can be checked.

9.10 Emergency status

Each control gear shall expose its status as a combination of device properties as given in Table 4.

Table 4 – Emergency status

Bit	Description	Value	See
0	" <i>emergencyMode</i> " is TRUE?	1 = "YES"	9.7.1, 9.7.4
1	" <i>emergencyCondition</i> "	1 = "SUPPLY" 0 = "BUS"	9.5
2	" <i>emergencyParameterLocked</i> " is TRUE?	1 = "YES"	9.11
3	" <i>infiniteLock</i> " is TRUE?	1 = "YES"	9.11
4	Reserved	0	
5	Reserved	0	
6	Reserved	0	
7	Reserved	0	

The emergency status can be queried using “QUERY EMERGENCY STATUS”. The bits shall reflect the actual situation without delay unless explicitly stated otherwise.

9.11 Data integrity and consistency

9.11.1 General

To ensure data integrity, there shall be a possibility to protect emergency operation related data within the control gear against intended and unintended changes via the bus. The following control gear variables shall be affected by this locking mechanism:

- “*emergencyLevel*”
- “*emergencyCondition*”

Additionally, the following control gear variables according to IEC62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Clause 10 shall be affected:

- “*operatingMode*”
- “*shortAddress*”
- “*powerOnLevel*”
- “*systemFailureLevel*”

NOTE Locking of variables of IEC 62386-102 can interfere with application controllers not being capable of identifying emergency control gear. Considering this is beneficial when designing the emergency system.

The locking status is indicated by “*emergencyParameterLocked*” and can be queried with “QUERY EMERGENCY STATUS”. Setting “*emergencyParameterLocked*” to TRUE shall ensure that actual values of control gear variables mentioned in the first paragraph of 9.11.1 shall be write protected and not be changed. This applies upon occurrence of:

- execution of corresponding configuration commands intended to change the value of variables;

EXAMPLE PROGRAM SHORT ADDRESS (data).

- execution of commands “RESET” and “RESET MEMORY BANK (*DTR0*)”;
- external power cycle.

Every time “*emergencyParameterLocked*” is set to TRUE, the control gear shall physically store all variables identified in Table 5 as non-volatile memory (NVM).

Setting “*emergencyParameterLocked*” to FALSE shall cancel the write protect state of variables mentioned in the first paragraph of 9.11.1 immediately without changing their values. Variables shall be again freely configurable within their specified range of validity.

The (un-)locking of the above variables shall be achieved with SET EMERGENCY PARAMETER LOCK (*DTR0*, *DTR1*, *DTR2*), whereas “*DTR1*” and “*DTR2*” serve as arbitrary lock code and “*DTR0*” as (un-)lock selector.

There are two different types of locking, called finite and infinite locking. The difference is that finite locking can be unlocked in a standardized way via the bus, whereas infinite locking cannot.

9.11.2 Finite locking

Finite locking shall provide protection against (un-)intended changes of emergency data whilst at the same time allowing unlocking the data again for a new configuration at a later time. To achieve proper unlocking, the appropriate “*emergencyLockCode*” shall be known to the configuring control device.

9.11.3 Infinite locking

Infinite locking provides a possibility to secure emergency operation related data in such a way that they cannot be changed in a standardized way via the bus anymore. This is to ensure a higher level of system integrity, as remote changes via the bus are not possible.

There may be a manufacturer specific way to unlock infinitely locked control gear which shall be described in the product manual.

EXAMPLE Separate hardwired switch.

Infinite locking can only be activated if finite locking has been set beforehand.

The infinite locking status is indicated by “*infiniteLock*” and can be queried with “QUERY EMERGENCY STATUS”.

9.12 Restricting device type support

A control gear supporting device type 19 according to this document, shall not, in addition, support device type 1 (“self-contained emergency control gear”).

10 Declaration of variables

The requirements of IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Clause 10, apply with the following changes and additional variables for this device type, as indicated in Table 5.

Table 5 – Declaration of additional variables

Variable	Default value (factory)	Reset value	Power on value	Range of validity	Memory type
“ShortAddress” ^e	e	e	e	e d	e
“OperatingMode” ^e	e	e	e	e d	e
“powerOnLevel” ^e	e	e	e	e d	e
“systemFailureLevel” ^e	e	e	e	e d	e
“minLevel”	e	e	e	e d	e
“maxLevel”	e	e	e	e d	e
“emergencyLevel”	185 ^c	no change	no change	0,[PHM, emergencyPhMaxLevel] ^d	NVM
“emergencyMode”	^a	no change	FALSE ^b	[TRUE, FALSE]	RAM
“emergencyCondition”	SUPPLY	no change	no change	[BUS, SUPPLY] ^d	NVM
“emergencyPhMaxLevel”	factory burn-in	no change	no change	[PHM, 254]	ROM
“emergencyParameterLocked”	FALSE	no change	no change	[TRUE, FALSE] ^f	NVM
“infiniteLock”	FALSE	no change	no change	[TRUE, FALSE] ^g	NVM
“emergencyLockCode”	0x00 00	no change	no change	[0x00 00, 0xFF FF]	NVM
“extendedVersionNumber”	2.0	no change	no change	00001000b	ROM

^a Not applicable.
^b The value should reflect the actual situation as soon as possible.
^c Value for PHM > 185: PHM; for “emergencyPhMaxLevel” < 185: “emergencyPhMaxLevel”
^d Restricted to actual value in case “emergencyParameterLocked” is TRUE. See 9.11
^e According to IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Clause 10
^f Can only become FALSE in case “infiniteLock” is FALSE.
^g Can only become TRUE in case “emergencyParameterLocked” is TRUE.

11 Definition of commands

11.1 General

The requirements of IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Clause 11, apply with the following additions.

11.2 Overview sheets

Table 6 defines the application extended commands for this device type.

Unused opcodes of application extended commands shall be reserved for future needs.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-220:2019

Table 6 – Application extended commands for this device type

Command name	Address byte		Opcode byte	Ed. 1 cmd number	DTR0	DTR1	DTR2	Answer	Send twice	References	Command reference
	See IEC 62386-102, 7.2.2	Selector bit									
SET EMERGENCY LEVEL (<i>DTR0</i>)	Device	1	0xE0		✓				✓	9.7.6	11.4.2.1
SET EMERGENCY CONDITION: SUPPLY	Device	1	0xE1						✓	9.7.6	11.4.2.2
SET EMERGENCY CONDITION: BUS	Device	1	0xE2						✓	9.7.6	11.4.2.3
TEST EMERGENCY LEVEL	Device	1	0xE3							9.9	11.4.3.2
SET EMERGENCY PARAMETER LOCK (<i>DTR0</i> , <i>DTR1</i> , <i>DTR2</i>)	Device	1	0xE4		✓	✓	✓		✓	9.11	11.4.2.4
QUERY EMERGENCY LEVEL	Device	1	0xFA					✓		9.7.6	11.4.4.1
QUERY EMERGENCY CONDITION: SUPPLY	Device	1	0xFB					✓		9.7.6	11.4.4.2
QUERY EMERGENCY CONDITION: BUS	Device	1	0xFC					✓		9.7.6	11.4.4.3
QUERY EMERGENCY PHYSICAL MAXIMUM	Device	1	0xFD					✓		9.8	11.4.4.4
QUERY EMERGENCY STATUS	Device	1	0xFE					✓		9.7.6, 9.10	11.4.4.5

11.3 Queries

11.3.1 General

The following Subclause 11.3.2 shall replace IEC 62386-102:2014, 11.5.20:

11.3.2 QUERY ACTUAL LEVEL

The answer shall be:

- If (“*emergencyMode*” = TRUE and “*emergencyLevel*” = 0x00) or (“*emergencyMode*” = FALSE and “*actualLevel*” = 0x00): 0x00;
- In all other cases:
 - during startup: MASK;
 - no light output (e.g. due to total lamp failure, control gear failure) while light output is expected: MASK;
 - in all other cases: If “*emergencyMode*” = TRUE: “*emergencyLevel*”, otherwise: “*actualLevel*”.

11.4 Application extended commands

11.4.1 General

Application extended commands as defined in this document shall be preceded by "ENABLE DEVICE TYPE (*data*)" where “*data*” equals 19. For device types other than 19 these commands may be used in a different way.

11.4.2 Configuration instructions

11.4.2.1 SET EMERGENCY LEVEL (*DTR0*)

“*emergencyLevel*” shall be set to a value according to the following steps:

- If “*DTR0*” equals MASK, the command shall not be executed.
- if $0 < \text{“DTR0”} \leq \text{PHM}$: PHM
- if “*emergencyPhMaxLevel*” $\leq$ “*DTR0*”: “*emergencyPhMaxLevel*”

in all other cases: “*DTR0*”

Refer to 9.7.6 for further information.

11.4.2.2 SET EMERGENCY CONDITION: SUPPLY

“*emergencyCondition*” shall be set to SUPPLY.

Refer to 9.7.6 for further information.

11.4.2.3 SET EMERGENCY CONDITION: BUS

“*emergencyCondition*” shall be set to BUS.

Refer to 9.7.6 for further information.

11.4.2.4 SET EMERGENCY PARAMETER LOCK (*DTR0*, *DTR1*, *DTR2*)

“*emergencyParameterLocked*” shall be set to TRUE, in case all the following conditions hold:

- “*DTR0*” equals 0xAA;

- both “*emergencyParameterLocked*” and “*infiniteLock*” are FALSE.

Upon locking “*DTR1*” and “*DTR2*” shall be stored as 16 bit “*emergencyLockCode*”, whereas “*emergencyLockCode*[15:8]” shall be set to “*DTR2*” and “*emergencyLockCode*[7:0]” shall be set to “*DTR1*”.

“*infiniteLock*” shall be set to TRUE in case all the following conditions hold:

- “*DTR0*” equals 0xD5;
- “*emergencyParameterLocked*” is TRUE;
- “*DTR2*” equals “*emergencyLockCode*[15:8]” and “*DTR1*” equals “*emergencyLockCode*[7:0]”.

“*emergencyParameterLocked*” shall be set to FALSE in case all the following conditions hold:

- “*DTR0*” equals 0x80;
- “*emergencyParameterLocked*” is TRUE;
- “*DTR2*” equals “*emergencyLockCode*[15:8]” and “*DTR1*” equals “*emergencyLockCode*[7:0]”.
- “*infiniteLock*” is FALSE.

In the case where “*DTR2*” and/or “*DTR1*” are not equal to “*emergencyLockCode*” when receiving the SET EMERGENCY PARAMETER LOCK (*DTR0*, *DTR1*, *DTR2*) instruction, a timer with a (60 ± 6) s duration shall be started. Whilst this timer is running any further attempt to set “*emergencyParameterLocked*” to FALSE shall be ignored, and the timer shall be restarted.

NOTE The purpose of this is to delay multiple unlock attempts without knowledge of the correct lock code and therefore prevent potential “brute force” attacks.

In all other cases the command shall be ignored.

Refer to 9.11 for further information.

11.4.3 Level instructions

11.4.3.1 General

The requirements of IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 11.3 apply, with the following addition.

11.4.3.2 TEST EMERGENCY LEVEL

The control gear shall set “*targetLevel*” to “*emergencyLevel*”. The transition from “*actualLevel*” to “*targetLevel*” shall be immediate and the light output shall be adjusted as quickly as possible.

Refer to 9.9 for further information.

11.4.4 Queries

11.4.4.1 QUERY EMERGENCY LEVEL

The answer shall be “*emergencyLevel*”.

Refer to 9.7.6 for further information.

11.4.4.2 QUERY EMERGENCY CONDITION: SUPPLY

The answer shall be YES if “*emergencyCondition*” is SUPPLY and NO otherwise.

Refer to 9.7.6 for further information.

NOTE This query allows for broadcast check if any control gear in the system has the emergency condition set to detection of supply type.

11.4.4.3 QUERY EMERGENCY CONDITION: BUS

The answer shall be YES if “*emergencyCondition*” is BUS and NO otherwise.

Refer to 9.7.6 for further information.

NOTE This query allows for broadcast check if any control gear in the system has the emergency condition set to bus power down.

11.4.4.4 QUERY EMERGENCY PHYSICAL MAXIMUM

The answer shall be “*emergencyPhMaxLevel*”.

Refer to 9.8 for further information.

11.4.4.5 QUERY EMERGENCY STATUS

The answer shall be the emergency status.

Refer to 9.7.6 and 9.10 for further information.

11.5 Special commands

11.5.1 General

The requirements of IEC 62386-102:2014 and IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 11.7 apply, with the following addition.

11.5.2 ENABLE DEVICE TYPE (*data*)

To enable the command set as defined in this document, “*data*” shall be 19.

Annex A (informative)

Recommendations and annotations for emergency luminaires and emergency lighting systems

A.1 Recommendations regarding emergency luminaires

It is recommended that the control gear manufacturer describes typical influencing factors which might interfere with desired luminaire performance during emergency operation. The control gear manufacturer should ensure that the control gear complies with the requirements of IEC 60598-2-22 where applicable.

Compliance may be achieved by allowing only particular combinations of control gear and lamp types for use within luminaires for emergency lighting.

The above recommendations include but are not limited to parameters and functionalities such as colour rendering index Ra or high temperature operation.

A.2 Recommendations regarding emergency lighting systems

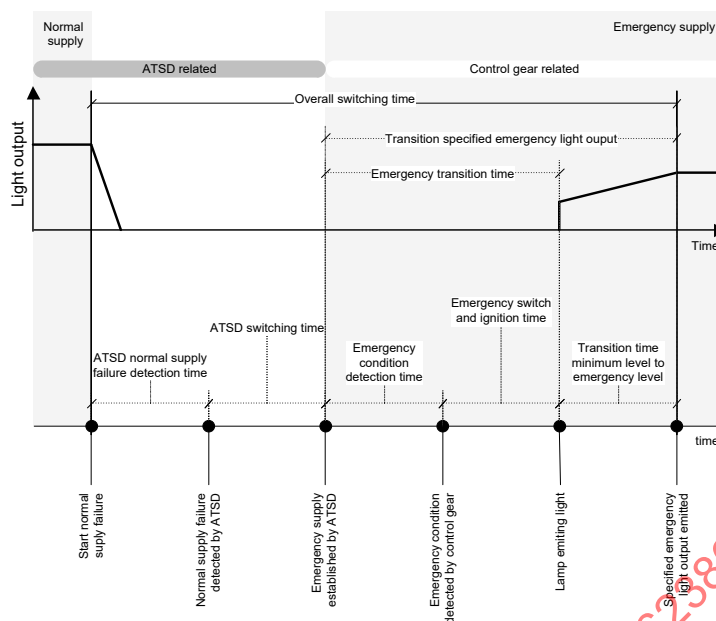
It is the responsibility of the emergency lighting system designer/installer that local emergency lighting requirements are met by choosing appropriate emergency lighting components.

It is recommended that the control gear manufacturer supports the selection process by providing appropriate information about his product for possibly suitable emergency lighting system designs.

A.3 Switchover timing for emergency lighting systems

The emergency lighting standards, depending on the application, require different maximum times after which the specified emergency lighting level shall be reached following a normal supply failure. This overall switching time for the emergency lighting system depends on the individual process timings of each appliance involved. All these individual times should be considered when designing the emergency lighting system.

Figure A.1 and Figure A.2 provide examples of timing in centrally supplied emergency lighting systems.

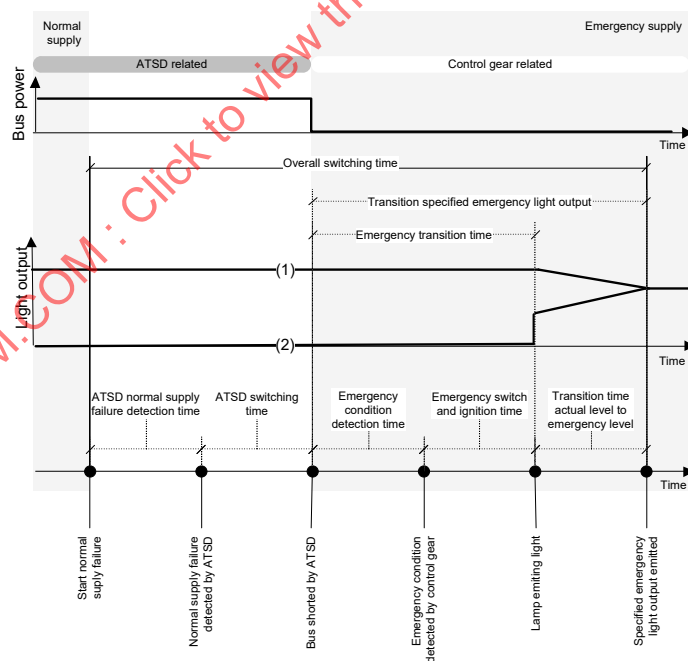


IEC

Key

ATSD: automatic transfer switching device. Device which detects failure of normal supply and automatically switches to emergency supply. (EN 50171:2001)

Figure A.1 – Overall switching time in emergency lighting system according to EN 50171 changeover mode



IEC

Key

ATSD: automatic transfer switching device. Device which detects failure of normal supply and automatically switches to emergency supply. (EN50171:2001); Control gear state before normal supply failure: (1) Lamp emitting light, (2) Lamp not emitting light.

Figure A.2 – Overall switching time in centrally supplied emergency lighting system with emergency condition being bus power down

Bibliography

- [1] EN 1838, *Lighting applications – Emergency lighting*
 - [2] EN 50172, *Emergency escape lighting systems*
 - [3] IEC 60598-2-22, *Luminaires – Part 2-22: Particular requirements – Luminaires for emergency lighting*
 - [4] EN 50171, *Central power supply systems*
 - [5] IEC 61347-2-3, *Lamp control gear – Part 2-3 Particular requirements for a.c. and/or d.c. supplied electronic control gear for fluorescent lamps*
 - [6] IEC 61347-2-7, *Lamp control gear – Part 2-3 Particular requirements for battery supplied electronic control gear for emergency lighting (self-contained)*
 - [7] IEC 61347-2-13, *Lamp control gear – Part 2-3 Particular requirements for a.c. and/or d.c. supplied electronic control gear for LED modules*
 - [8] IEC 60364-5-56, *Low voltage electrical installations – Part 5-56: Selection and erection of electrical equipment – Safety services*
 - [9] IEC 62386-202, *Digital addressable lighting interface – Part 202: Particular requirements for control gear – Self-contained emergency lighting (device type 1)*
-

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	28
INTRODUCTION.....	30
1 Domaine d'application	32
2 Références normatives	32
3 Termes et définitions	32
4 Généralités	33
4.1 Généralités	33
4.2 Numéro de version.....	34
4.3 Alimentation électrique externe des unités de bus.....	34
4.4 Coupure d'alimentation dans les unités de bus	34
4.4.1 Généralités	34
4.4.2 Coupures d'alimentation électrique externe	34
5 Spécifications électriques	34
5.1 Généralités	34
5.2 Marquage de l'interface d'alimentation	34
6 Alimentation électrique de l'interface	35
7 Structure du protocole de transmission.....	35
8 Cadencement	35
9 Méthode de fonctionnement.....	35
9.1 Généralités	35
9.2 Objet des appareillages de commande dans le système central de secours	35
9.3 Rendement lumineux et niveau de secours en fonctionnement de secours.....	35
9.4 Détection du type d'alimentation	35
9.5 Condition de secours	35
9.6 Défaillance système par rapport à défaillance du système de secours	36
9.7 Mode secours	37
9.7.1 Activation du mode secours	37
9.7.2 Durée de transition du rendement lumineux en mode secours	37
9.7.3 Réponse en mode secours	37
9.7.4 Sortie du mode secours	38
9.7.5 Fonctionnalités de protection en mode secours	38
9.7.6 Configuration des variables du mode secours	39
9.7.7 Mode secours et modes de fonctionnement	39
9.8 Niveau physique maximal de secours	39
9.9 Essais du niveau de secours.....	39
9.10 État de secours.....	40
9.11 Cohérence et intégrité des données.....	40
9.11.1 Généralités	40
9.11.2 Verrouillage fini	41
9.11.3 Verrouillage infini.....	41
9.12 Limitations des supports des types de dispositifs	41
10 Déclaration des variables	42
11 Définition des commandes.....	42
11.1 Généralités	42
11.2 Fiches de vue d'ensemble.....	43
11.3 Requêtes	45

11.3.1	Généralités	45
11.3.2	QUERY ACTUAL LEVEL	45
11.4	Commandes d'application étendues	45
11.4.1	Généralités	45
11.4.2	Instructions de configuration	45
11.4.3	Instructions de niveau	46
11.4.4	Requêtes	47
11.5	Commandes spéciales	47
11.5.1	Généralités	47
11.5.2	ENABLE DEVICE TYPE (<i>data</i>)	47
Annexe A (informative) Recommandations et annotations relatives aux luminaires de secours et aux systèmes d'éclairage de secours		48
A.1	Recommandations relatives aux luminaires de secours	48
A.2	Recommandations relatives aux systèmes d'éclairage de secours	48
A.3	Cadencement de commutation des systèmes d'éclairage de secours	48
Bibliographie		51
Figure 1 – Présentation graphique générale de l'IEC 62386		30
Figure 2 – Exemple de coupure d'alimentation externe		34
Figure A.1 – Temps de commutation global des systèmes d'éclairage de secours conformément au mode commuté de l'EN 50171		49
Figure A.2 – Temps de commutation global des systèmes d'éclairage de secours alimentés par source centrale avec la mise hors tension du bus en condition de secours		50
Tableau 1 – Condition de secours et mode secours		36
Tableau 2 – Réponse aux coupures de l'alimentation du bus		37
Tableau 3 – Réponse lors de la sortie du mode secours		38
Tableau 4 – État de secours		40
Tableau 5 – Déclaration des variables complémentaires		42
Tableau 6 – Commandes d'application étendues pour ce type de dispositif		44

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 220: Exigences particulières pour les appareillages de commande – Fonctionnement de secours alimenté par source centrale (dispositifs de type 19)

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 et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62386-220 a été établie par le comité d'études 34 de l'IEC: Lampes et équipements associés.

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

FDIS	Rapport de vote
34/577/FDIS	34/591/RVD

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.

La présente Partie 220 de l'IEC 62386 est destinée à être utilisée conjointement avec:

- la Partie 101, qui comporte les exigences générales relatives aux composants de système;
- la Partie 102, qui comporte les exigences générales relatives aux appareillages de commande.

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

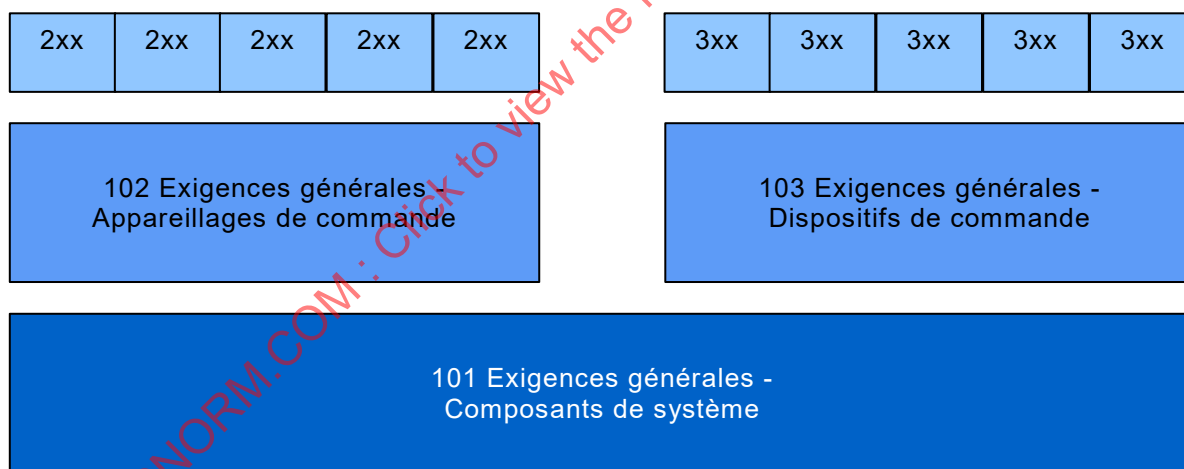
L'IEC 62386 est composée de plusieurs parties appelées séries. La série IEC 62386-1xx comprend les spécifications de base. La Partie 101 contient les exigences générales relatives aux composants de système, la Partie 102 étend ces informations avec les exigences générales relatives aux appareillages de commande et la Partie 103 étend ces informations avec les exigences générales relatives 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 décrivant les types d'instances ainsi que certaines caractéristiques communes qui peuvent être combinées à plusieurs types d'instances.

Cette première édition de l'IEC 62386-220 est destinée à être utilisée conjointement avec l'IEC 62386-101:2014, l'IEC 62386-101:2014/AMD1:2018, l'IEC 62386-102:2014 et l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018 et avec les différentes parties qui composent la série IEC 62386-2xx relatives aux appareillages de commande. La division en parties publiées séparément facilitera les futures modifications et révisions. Des exigences supplémentaires seront ajoutées en fonction des besoins identifiés.

La Figure 1 ci-dessous donne une représentation graphique de la configuration des normes.



IEC

Figure 1 – Présentation graphique générale de l'IEC 62386

Le présent document et les autres parties qui composent la série IEC 62386-200, en faisant référence à un article quelconque de la série IEC 62386-1XX, spécifient la mesure dans laquelle un article s'applique; les parties contiennent également des exigences supplémentaires, s'il y a lieu.

Lorsque les exigences d'un quelconque des articles de l'IEC 62386-1XX sont mentionnées dans le présent document au moyen de la phrase «Les exigences de l'Article «n» de l'IEC 62386-1XX s'appliquent», celle-ci doit être interprétée comme signifiant que toutes les exigences de l'article en question de la Partie 1XX s'appliquent, à l'exception de celles qui sont clairement inapplicables.

L'objet de la normalisation de l'interface de commande des appareillages de commande est de parvenir à une coexistence compatible entre les appareillages électroniques de commande et les dispositifs de commande d'éclairage, en dessous du niveau des systèmes de gestion d'immeubles. Le présent document décrit une méthode de mise en œuvre des appareillages de commande.

Sauf indication contraire, tous les nombres utilisés dans le présent document sont des nombres décimaux. Les nombres hexadécimaux sont donnés dans le format 0xVV, où VV est la 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 donne uniquement les bits 3 à 0 de *variableName*

Plage des valeurs: [lowest, highest]

Commande: «COMMAND NAME»

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62386-220:2019

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 220: Exigences particulières pour les appareillages de commande – Fonctionnement de secours alimenté par source centrale (dispositifs de type 19)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62386 spécifie un système à bus pour la commande par des signaux numériques des appareils d'éclairage électroniques conformes aux exigences de l'IEC 61347 (toutes les parties), en ajoutant les alimentations en courant continu:

Le présent document s'applique aux appareillages de commande à fonctionnement de secours alimenté par source centrale tel que décrit dans l'EN 50171.

Le présent document ne s'applique pas aux blocs autonomes d'éclairage de secours. Ces types d'appareillages de commande sont traités dans l'IEC 62386-202.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 62386-101:2014, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 101: Exigences générales – Composants de système*
IEC 62386-101:2014/AMD1:2018

IEC 62386-102:2014, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 102: Exigences générales – Appareillages de commande*
IEC 62386-102:2014/AMD1:2018

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 62386-101 et de l'IEC 62386-102 ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1

niveau de secours

niveau de puissance d'arc configurable du fonctionnement de secours

3.2

condition de secours

changement défini d'état du type d'alimentation ou de l'alimentation du bus visant à provoquer le fonctionnement de secours de l'appareillage de commande

Note 1 à l'article: Cette condition ne concerne que les interfaces d'appareillages de commande. Elle ne doit pas être confondue avec la condition de secours signalant l'apparition d'un événement de secours à un système central d'alimentation de secours.

Note 2 à l'article: Le changement d'état est généralement commandé par le système central d'alimentation.

3.3

mode secours

fonctionnement de secours résultant de la détection de la condition de secours

3.4

niveau physique maximal de secours

niveau de secours correspondant au rendement lumineux physique maximal auquel l'appareillage de commande peut fonctionner en mode secours

Note 1 à l'article: Le niveau lumineux en mode normal n'est pas affecté par ce niveau physique maximal.

3.5

durée de détection de la condition de secours

durée qui débute avec la présence de la condition de secours externe et qui se termine par la détection de cette condition de secours par l'appareillage de commande

3.6

durée d'allumage et d'arrêt de secours

durée qui débute par la détection de la condition de secours par l'appareillage de commande et qui se termine par l'émission de lumière par la ou les lampes

3.7

défaillance du système de secours

ESF

type de condition de secours dans laquelle le bus est mis hors tension

Note 1 à l'article: La défaillance du système de secours remplace la défaillance système le cas échéant.

Note 2 à l'article: Le terme abrégé «ESF» est dérivé du terme anglais développé correspondant «emergency system failure».

3.8

durée de transition de secours

durée de détection de la condition de secours par l'appareillage de commande ajoutée à la durée d'allumage et d'arrêt de secours

3.9

mode normal

fonctionnement normal d'un appareillage de commande sans détection de condition de secours

3.10

type d'alimentation

alimentation en courant alternatif ou en courant continu

Note 1 à l'article: Le type d'alimentation en mode normal et en mode secours peut ou peut ne pas être différent.

Note 2 à l'article: L'alimentation en courant continu est généralement effectuée en tension continue permanente ou en tension continue pulsée (par exemple, tension alternative redressée).

4 Généralités

4.1 Généralités

Les exigences de l'IEC 62386-102:2014 et de l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Article 4, s'appliquent avec les restrictions, modifications et ajouts indiqués ci-dessous.

4.2 Numéro de version

En 4.2 de l'IEC 62386-102:2014, «102» doit être remplacé par «220», «numéro de version» doit être remplacé par «numéro de version étendue», et le numéro de version actuel doit être remplacé par «*extendedVersionNumber*».

4.3 Alimentation électrique externe des unités de bus

Conformément au présent document, un appareillage de commande ne doit pas être alimenté par le bus.

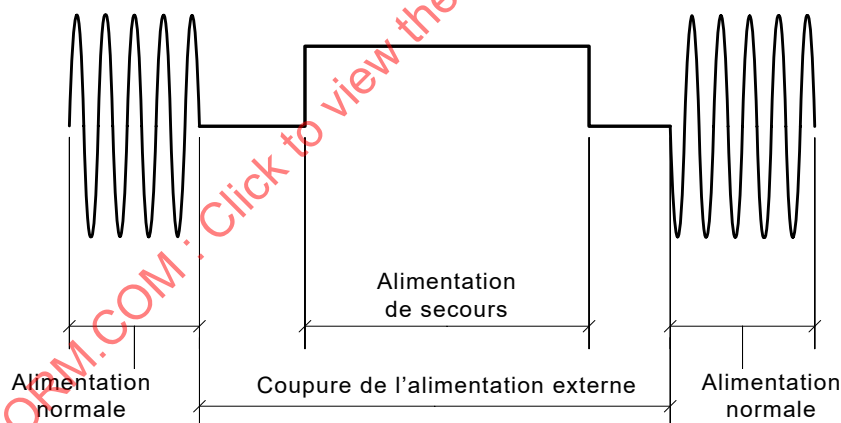
4.4 Coupure d'alimentation dans les unités de bus

4.4.1 Généralités

Les exigences de l'IEC 62386-101:2014 et de l'IEC 62386-101:2014/AMD1:2018, 4.11, s'appliquent avec les ajouts et modifications suivants.

4.4.2 Coupures d'alimentation électrique externe

Pour les appareillages de commande dont «*deviceType*» = 19, les coupures de l'alimentation électrique externe doivent être définies comme la durée débutant par la défaillance de l'alimentation normale et se terminant par le rétablissement complet de l'alimentation normale. Cette définition s'applique indépendamment d'une éventuelle détection d'alimentation de secours entre-temps. La Figure 2 donne un exemple d'une coupure d'alimentation externe.



IEC

Figure 2 – Exemple de coupure d'alimentation externe

5 Spécifications électriques

5.1 Généralités

Les exigences de l'IEC 62386-102:2014 et de l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Article 5, s'appliquent, avec les ajouts suivants.

5.2 Marquage de l'interface d'alimentation

Si la détection de l'alimentation en courant continu est sensible à la polarité, les bornes de l'alimentation électrique externe doivent porter le marquage «+» et «-» pour indiquer la polarité. Si le codage couleur est utilisé, les couleurs représentant le «+» et «-» doivent figurer sur l'étiquette.

6 Alimentation électrique de l'interface

Les exigences de l'IEC 62386-102:2014 et de l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Article 6, s'appliquent.

7 Structure du protocole de transmission

Les exigences de l'IEC 62386-102:2014 et de l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Article 7, s'appliquent.

8 Cadencement

Les exigences de l'IEC 62386-102:2014 et de l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Article 8, s'appliquent.

9 Méthode de fonctionnement

9.1 Généralités

Les exigences de l'IEC 62386-102:2014 et de l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Article 9, s'appliquent, avec les restrictions, modifications et ajouts suivants.

9.2 Objet des appareillages de commande dans le système central de secours

Les appareillages de commande conformes au présent document ne comprennent qu'un composant situé dans un système centralisé d'alimentation de secours et, par conséquent, ne contribuent que partiellement à la fonctionnalité globale du système central de secours. En conséquence, le présent document porte essentiellement sur la fonctionnalité exercée au sein de l'appareillage de commande. Pour de plus amples informations, voir l'Annexe A.

NOTE Cette «contribution partielle» diffère fondamentalement de celle des appareillages des blocs autonomes de secours, dans lesquels la fonctionnalité complète de l'éclairage de secours est exercée au sein de l'appareillage de commande.

9.3 Rendement lumineux et niveau de secours en fonctionnement de secours

«*emergencyLevel*» doit satisfaire à la courbe de gradation donnée dans l'IEC 62386-102:2014 et l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.3, tandis que «*actualLevel*» doit être remplacé par «*emergencyLevel*». Le rendement lumineux à n'importe quel pourcentage lorsque «*emergencyMode*» est TRUE doit être identique au rendement lumineux au même pourcentage en mode normal.

NOTE La courbe de gradation par défaut est donnée dans l'IEC 62386-102:2014 et l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.3.

9.4 Détection du type d'alimentation

L'appareillage de commande doit être équipé de moyens de détection de l'alimentation en courant alternatif ou en courant continu.

9.5 Condition de secours

Le fonctionnement en mode normal ou en mode secours doit dépendre:

- du type d'alimentation, ou
- de la mise hors tension du bus.

La variable «*emergencyCondition*» détermine la condition utilisée pour régler ou supprimer le mode secours. Voir le Tableau 1.

Si «*emergencyCondition*» est SUPPLY, le mode doit être déterminé par le type d'alimentation. Si le type d'alimentation est en courant continu, «*emergencyMode*» doit être réglé sur TRUE, sinon «*emergencyMode*» doit être réglé sur FALSE. Les modifications de l'alimentation du bus doivent être gérées selon 9.6.

Si «*emergencyCondition*» est BUS, le mode doit être déterminé par la mise hors tension du bus. Si la mise hors tension du bus est détectée, «*emergencyMode*» doit être réglé sur TRUE, sinon «*emergencyMode*» doit être réglé sur FALSE. Le type d'alimentation n'a pas d'incidence sur «*emergencyMode*».

NOTE «*emergencyCondition*» en BUS est habituellement utilisé dans le cas où le type d'alimentation ne change pas lorsque la situation passe de «normale» à «de secours».

Tableau 1 – Condition de secours et mode secours

« <i>emergencyCondition</i> »	Type d'alimentation	Alimentation du bus	« <i>emergencyMode</i> » résultant
SUPPLY	En courant continu	Pas d'influence	TRUE
	En courant alternatif	Pas d'influence	FALSE
BUS	Pas d'influence	Mise hors tension du bus	TRUE
		Défaillance système	
	Pas d'influence	Normale	FALSE

9.6 Défaillance système par rapport à défaillance du système de secours

La réponse aux coupures de l'alimentation du bus doit varier selon la source de secours sélectionnée. En cas de coupures de l'alimentation du bus, le comportement selon le Tableau 2 doit s'appliquer:

Tableau 2 – Réponse aux coupures de l'alimentation du bus

«emergencyCondition»	«emergencyMode»	Alimentation du bus	Réponse résultante
SUPPLY	FALSE	Coupures de courte durée de l'alimentation du bus	Réponse selon l'IEC 62386-101:2014, 4.11.4
		Mise hors tension du bus	Réponse par la mise hors tension du bus (selon l'IEC 62386-101:2014 et l'IEC 62386-101:2014/AMD1:2018, 4.11)
		Défaillance système	Réponse par la défaillance système (selon l'IEC 62386-101:2014 et l'IEC 62386-101:2014/AMD1:2018, 4.11 et l'IEC 62386-102:2014 et l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.12)
	TRUE	Pas d'influence	Pas de réaction. Voir 9.7.2
BUS	Non applicable	Coupures de courte durée de l'alimentation du bus	Réponse selon l'IEC 62386-101:2014, 4.11.4
		Mise hors tension du bus	Réponse telle que décrite en 9.5
		Défaillance système	

9.7 Mode secours

9.7.1 Activation du mode secours

Si «emergencyMode» passe de FALSE à TRUE, le rendement lumineux doit être calculé selon «emergencyLevel» et doit être ajusté le plus rapidement possible, en satisfaisant au moins à 9.7.2.

9.7.2 Durée de transition du rendement lumineux en mode secours

La fonction du rendement lumineux dans la durée qui débute à l'apparition de la condition de secours et se termine lorsque le rendement lumineux physique maximal de secours a été atteint doit être documentée dans le manuel du produit. La description doit comporter au moins la durée de transition de secours et la fonction du rendement lumineux dans la durée (sous forme de graphique, par exemple) débutant à la fin de la durée de transition de secours et se terminant lorsqu'au moins 90 % du rendement lumineux physique maximal de secours a été atteint. Les informations fournies doivent comprendre le cadencement le plus défavorable, et l'essai doit vérifier que le cadencement réel est égal ou plus rapide que les données indiquées.

NOTE 1 Le cadencement le plus défavorable est habituellement applicable lorsque «emergencyLevel» équivaut à «emergencyPhMaxLevel» et lorsque la tension d'alimentation de secours assignée est la plus basse.

NOTE 2 Les exigences relatives au rendement lumineux dans la durée varient selon l'application et selon les différentes réglementations nationales. Par exemple, certaines applications exigent 50 % du rendement lumineux demandé après 5 s, 100 % du rendement lumineux demandé après 60 s selon les normes de secours prises en considération (voir la bibliographie).

9.7.3 Réponse en mode secours

Tant que «emergencyMode» est TRUE, ce qui suit s'applique:

- Le rendement lumineux ne doit dépendre que de «emergencyLevel». Le présent document étant une norme de secours, cela s'applique même si d'autres parties de la série IEC 62386 exigent un rendement lumineux différent.

- L'appareillage de commande doit refuser d'exécuter toutes les instructions, toutes les commandes spéciales et toutes les instructions étendues aux applications, sauf ce qui suit (voir l'IEC 62386-102:2014 et l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.7):
 - «DTR0(data)», «DTR1(data)», «DTR2(data)»
 - «READ MEMORY LOCATION (DTR1, DTR0)»
 - «ENABLE DEVICE TYPE (data)»

NOTE 1 Les exigences ci-dessus impliquent que, tant que «*emergencyMode*» est TRUE, seules les requêtes sont exécutées. Cela s'applique également à toutes les parties de la série IEC 62386-2xx.

NOTE 2 «*emergencyCondition*» en BUS implique qu'aucune communication n'est possible dans le bus tant que «*emergencyMode*» est TRUE.

- La mise à jour des variables internes de l'appareillage de commande doit se poursuivre le cas échéant.

NOTE 3 Les informations d'état de l'appareillage de commande sont un exemple de variables à mettre à jour.

9.7.4 Sortie du mode secours

Si «*emergencyMode*» passe de TRUE à FALSE, la réponse selon le Tableau 3 doit s'appliquer:

Tableau 3 – Réponse lors de la sortie du mode secours

« <i>emergencyCondition</i> »	Réponse résultante
SUPPLY	Déterminer la durée de coupure de l'alimentation externe telle que décrite en 4.4.2. • En cas de coupures de courte durée de l'alimentation: appliquer des coupures normales de courte durée de la réponse de l'alimentation électrique externe. • En cas de cycle d'alimentation externe: L'appareillage de commande doit passer en fonctionnement normal ou en veille selon l'IEC 62386-102:2014 et l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.2. Il doit calculer «<i>targetLevel</i>» sur la base de «<i>powerOnLevel</i>». Si «<i>powerOnLevel</i>» équivaut à MASK, «<i>targetLevel</i>» doit être réglé sur «<i>lastLightLevel</i>». «<i>actualLevel</i>» doit être réglé sur «<i>targetLevel</i>» immédiatement et le rendement lumineux doit être ajusté le plus rapidement possible. De plus, «<i>powerCycleSeen</i>» doit être réglé sur TRUE.
BUS	L'appareillage de commande doit passer en fonctionnement normal ou en veille selon l'IEC 62386-102:2014 et l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.2. Il doit calculer «<i>targetLevel</i>» sur la base de «<i>powerOnLevel</i>». Si «<i>powerOnLevel</i>» équivaut à MASK, «<i>targetLevel</i>» doit être réglé sur «<i>lastLightLevel</i>». «<i>actualLevel</i>» doit être réglé sur «<i>targetLevel</i>» immédiatement et le rendement lumineux doit être ajusté le plus rapidement possible.

NOTE Le Tableau 3 est conçu pour permettre un comportement prévisible au moment du rétablissement du mode normal.

9.7.5 Fonctionnalités de protection en mode secours

Dans la mesure où les fonctionnalités de protection peuvent interférer avec le fonctionnement de secours souhaité, leur applicabilité lorsque «*emergencyMode*» est TRUE doit être étudiée par le fabricant de l'appareillage de commande. Par exemple, la réduction du rendement lumineux pour préserver la durée de vie de la source lumineuse peut ne pas être adaptée. Le fabricant doit décider si un certain type de protection est adapté lorsque «*emergencyMode*» est TRUE.

Chaque fonctionnalité de protection mise en œuvre qui s'active lorsque «*emergencyMode*» est TRUE doit être indiquée par une information d'état (voir l'IEC 62386-102:2014 et l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.16) le cas échéant.

Il est recommandé que toute fonctionnalité de protection qui n'est pas directement en lien avec la sécurité et qui peut interférer avec le fonctionnement de secours souhaité lorsqu'il est appliqué, soit désactivée tant que «*emergencyMode*» est TRUE.

9.7.6 Configuration des variables du mode secours

«*emergencyCondition*» doit être réglé en utilisant «SET EMERGENCY CONDITION: SUPPLY» et «SET EMERGENCY CONDITION: BUS» et peut faire l'objet d'une requête en utilisant «QUERY EMERGENCY CONDITION: SUPPLY» et «QUERY EMERGENCY CONDITION: BUS».

NOTE 1 Les requêtes ont été séparées afin de vérifier rapidement l'éventuelle présence d'appareillages de commande dans une configuration particulière.

«*emergencyLevel*» peut être réglé et faire l'objet d'une requête avec «SET EMERGENCY LEVEL (DTR0)» et «QUERY EMERGENCY LEVEL» respectivement. La plage de validité est limitée par le niveau minimum physique (PHM) et «*emergencyPhMaxLevel*».

Le statut du mode secours peut faire l'objet d'une requête avec «QUERY EMERGENCY STATUS».

NOTE 2 Selon 9.7.3, une modification de «*emergencyCondition*» ou «*emergencyLevel*» n'est pas possible tant que «*emergencyMode*» est TRUE.

NOTE 3 Selon 9.11, une modification de «*emergencyCondition*» ou «*emergencyLevel*» n'est pas possible tant que «*emergencyParameterLocked*» est TRUE.

9.7.7 Mode secours et modes de fonctionnement

La réponse d'un appareillage de commande peut varier en totalité ou en partie par rapport au présent document lorsque «*operatingMode*» est différent de 0x00.

Lorsque le «*operatingMode*» par défaut en usine se trouve dans la plage [0x80, 0xFF], il est fortement recommandé que ce mode de fonctionnement satisfasse à toutes les exigences du présent document.

NOTE 1 Selon 9.7.3, une modification de «*operatingMode*» n'est pas possible tant que «*emergencyMode*» est TRUE.

NOTE 2 Selon 9.11, une modification de «*operatingMode*» n'est pas possible tant que «*emergencyParameterLocked*» est TRUE.

9.8 Niveau physique maximal de secours

Tous les appareillages de commande ne fournissent pas un rendement lumineux maximal en fonctionnement de secours en toutes circonstances (par exemple, en raison du fonctionnement exigé à des températures ambiantes plus élevées en mode secours). Par conséquent, un niveau physique maximal de secours doit être défini.

«*emergencyPhMaxLevel*» doit limiter la plage d'utilisation effective de «*emergencyLevel*» lorsque $PHM \leq \text{«emergencyLevel»} \leq \text{«emergencyPhMaxLevel»}$.

«*emergencyPhMaxLevel*» peut faire l'objet d'une requête avec «QUERY EMERGENCY PHYSICAL MAXIMUM».

9.9 Essais du niveau de secours

La variable réglée «*emergencyLevel*» peut être rappelée par «TEST EMERGENCY LEVEL» afin de faciliter l'essai.

«TEST EMERGENCY LEVEL» est une instruction de niveau sans modification de l'intensité lumineuse conformément à l'IEC 62386-102:2014 et l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, 9.7.2.

NOTE 1 Le présent alinéa implique que «TEST EMERGENCY LEVEL» est exécuté uniquement lorsque «*emergencyMode*» est FALSE.

NOTE 2 En coupant tous les appareillages de commande normaux hors secours puis en envoyant «TEST EMERGENCY LEVEL» à l'appareillage de commande de secours, les niveaux d'éclairage de secours peuvent être vérifiés.

9.10 État de secours

Chaque appareillage de commande doit présenter son état sous la forme d'une combinaison de propriétés de dispositif comme indiqué dans le Tableau 4.

Tableau 4 – État de secours

Bit	Description	Valeur	Voir
0	«emergencyMode» est TRUE?	1 = «YES»	9.7.1, 9.7.4
1	«emergencyCondition»	1 = «SUPPLY» 0 = «BUS»	9.5
2	«emergencyParameterLocked» est TRUE?	1 = «YES»	9.11
3	«infiniteLock» est TRUE?	1 = «YES»	9.11
4	Réservé	0	
5	Réservé	0	
6	Réservé	0	
7	Réservé	0	

L'état de secours peut faire l'objet d'une requête en utilisant «QUERY EMERGENCY STATUS». Les bits doivent refléter la situation réelle sans retard sauf indication contraire explicite.

9.11 Cohérence et intégrité des données

9.11.1 Généralités

Afin d'assurer leur intégrité, les données relatives au fonctionnement de secours dans l'appareillage de commande doivent pouvoir être protégées contre les modifications délibérées et non intentionnelles via le bus. Les variables de l'appareillage de commande suivantes doivent être concernées par ce mécanisme de verrouillage:

- «emergencyLevel»
- «emergencyCondition»

De plus, les variables de l'appareillage de commande suivantes, selon l'IEC 62386-102:2014 et l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Article 10, doivent être concernées:

- «operatingMode»
- «shortAddress»
- «powerOnLevel»
- «systemFailureLevel»

NOTE Le verrouillage des variables de l'IEC 62386-102 peut interférer avec les contrôleurs d'application incapables d'identifier l'appareillage de commande de secours. Prendre ceci en considération présente des avantages lors de la conception du système de secours.

L'état de verrouillage est indiqué par «emergencyParameterLocked» et peut faire l'objet d'une requête avec «QUERY EMERGENCY STATUS». Le réglage de «emergencyParameterLocked» sur TRUE doit assurer la protection contre l'écriture et la non-modification des valeurs réelles

des variables de l'appareillage de commande mentionnées au premier alinéa de 9.11.1. Cela s'applique lorsque se produit:

- l'exécution des commandes de configuration correspondantes destinées à modifier les valeurs des variables;

EXEMPLE PROGRAM SHORT ADDRESS (data).

- l'exécution des commandes «RESET» et «RESET MEMORY BANK (DTR0)»;
- le cycle d'alimentation externe.

À chaque fois que «*emergencyParameterLocked*» est réglé sur TRUE, l'appareillage de commande doit mémoriser physiquement toutes les variables identifiées dans le Tableau 5 comme étant une mémoire non volatile (NVM).

Le réglage de «*emergencyParameterLocked*» sur FALSE doit immédiatement effacer l'état de protection contre l'écriture des variables mentionnées au premier alinéa de 9.11.1 sans modifier leurs valeurs. Les variables doivent à nouveau être librement configurables dans leur plage de validité spécifique.

Le (dé)verrouillage des variables mentionnées ci-dessus doit être effectué avec SET EMERGENCY PARAMETER LOCK (DTR0, DTR1, DTR2), tandis que «DTR1» et «DTR2» servent de code de verrouillage arbitraire et «DTR0» de sélecteur de (dé)verrouillage.

Il existe deux types de verrouillages: le verrouillage fini et le verrouillage infini. Le verrouillage fini peut être déverrouillé de façon normalisée via le bus, contrairement au verrouillage infini.

9.11.2 Verrouillage fini

Le verrouillage fini doit assurer une protection contre les modifications (non)intentionnelles des données de secours et en même temps permettre le déverrouillage des données pour une nouvelle configuration à un moment ultérieur. Pour que le déverrouillage soit effectué correctement, la variable «*emergencyLockCode*» appropriée doit être connue du dispositif de commande de configuration.

9.11.3 Verrouillage infini

Le verrouillage infini permet de sécuriser les données relatives au fonctionnement de secours de façon à ce qu'elles ne puissent plus être modifiées de façon normalisée via le bus. Il s'agit de garantir une intégrité supérieure du système, puisque les modifications à distance via le bus ne sont pas possibles.

Le fabricant peut avoir défini une manière de déverrouiller (réinitialiser) les appareillages de commande à verrouillage infini, elle doit alors être décrite dans le manuel du produit.

EXEMPLE Commutateur mécanique séparé.

Le verrouillage infini ne peut être activé que si le verrouillage fini a été préalablement réglé.

L'état de verrouillage infini est indiqué par «*infiniteLock*» et peut faire l'objet d'une requête avec «QUERY EMERGENCY STATUS».

9.12 Limitations des supports des types de dispositifs

Un dispositif de support d'appareillage de commande de type 19 selon le présent document ne doit pas, en outre, prendre en charge les types de dispositifs 1 («appareillages des blocs autonomes de secours»).

10 Déclaration des variables

Les exigences de l'IEC 62386-102:2014 et de l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Article 10, s'appliquent avec les modifications et les variables complémentaires suivantes pour ce type de dispositif, tel qu'indiqué dans le Tableau 5.

Tableau 5 – Déclaration des variables complémentaires

Variable	Valeur par défaut (usine)	Valeur réinitialisée	Valeur de mise sous tension	Plage de validité	Type de mémoire
«ShortAddress» ^e	e	e	e	e d	e
«OperatingMode» ^e	e	e	e	e d	e
«powerOnLevel» ^e	e	e	e	e d	e
«systemFailureLevel» ^e	e	e	e	e d	e
«minLevel»	e	e	e	e d	e
«maxLevel»	e	e	e	e d	e
«emergencyLevel»	185 ^c	pas de modification	pas de modification	0,[PHM, emergencyPhMaxLevel] ^d	NVM
«emergencyMode»	a	pas de modification	FALSE ^b	[TRUE, FALSE]	RAM
«emergencyCondition»	SUPPLY	pas de modification	pas de modification	[BUS, SUPPLY] ^d	NVM
«emergencyPhMaxLevel»	rodage en usine	pas de modification	pas de modification	[PHM, 254]	ROM
«emergencyParameterLocked»	FALSE	pas de modification	pas de modification	[TRUE, FALSE] ^f	NVM
«infiniteLock»	FALSE	pas de modification	pas de modification	[TRUE, FALSE] ^g	NVM
«emergencyLockCode»	0x00 00	pas de modification	pas de modification	[0x00 00, 0xFF FF]	NVM
«extendedVersionNumber»	2.0	pas de modification	pas de modification	00001000b	ROM
^a Non applicable. ^b Il convient que la valeur reflète la situation réelle dès que possible. ^c Valeur pour PHM > 185: PHM; pour «emergencyPhMaxLevel» < 185: «emergencyPhMaxLevel» ^d Limitée à la valeur réelle si «emergencyParameterLocked» est TRUE. Voir 9.11. ^e Selon l'IEC 62386-102:2014 et l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Article 10. ^f Ne peut devenir FALSE que si «infiniteLock» est FALSE. ^g Ne peut devenir TRUE que si «emergencyParameterLocked» est TRUE.					

11 Définition des commandes

11.1 Généralités

Les exigences de l'IEC 62386-102:2014 et de l'IEC 62386-102:2014/AMD1:2018, Article 11, s'appliquent avec les ajouts suivants.