

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Digital addressable lighting interface –
Part 204: Particular requirements for control gear – Low voltage halogen lamps
(device type 3)**

**Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 204: Exigences particulières pour les appareillages de commande –
Lampes à halogène à basse tension (dispositif de type 3)**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2009 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: 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 corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Digital addressable lighting interface –
Part 204: Particular requirements for control gear – Low voltage halogen lamps
(device type 3)**

**Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 204: Exigences particulières pour les appareillages de commande –
Lampes à halogène à basse tension (dispositif de type 3)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

W

ICS 29.140.50; 29.140.99

ISBN 2-8318-1040-2

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 General	7
5 Electrical specifications	7
6 Interface power supply	7
7 Transmission protocol structure.....	7
8 Timing	7
9 Method of operation	7
10 Declaration of variables	8
11 Definition of commands	9
12 Test procedures	14
Annex A (informative) Examples of algorithms	35
Bibliography.....	36
Figure 1 – Application extended configuration command sequence example.....	10
Figure 2 – Test sequence 'QUERY FEATURES'.....	15
Figure 3 – Test sequence 'QUERY SHORT CIRCUIT'	16
Figure 4 – Test sequence 'QUERY OPEN CIRCUIT'	17
Figure 5 – Test sequence 'QUERY LOAD DECREASE'	18
Figure 6 – Test sequence 'QUERY LOAD INCREASE'	19
Figure 7 – 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Underload'	20
Figure 8 – 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Overload'	21
Figure 9 – 'QUERY THERMAL SHUT DOWN'	22
Figure 10 – 'QUERY THERMAL OVERLOAD'.....	23
Figure 11 – 'REFERENCE SYSTEM POWER'.....	24
Figure 12 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: 100 ms-timeout'	25
Figure 13 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: Command in-between'	27
Figure 14 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: 15 minutes timer'	27
Figure 15 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: failed'.....	28
Figure 16 – 'ENABLE / DISABLE CURRENT PROTECTOR'.....	29
Figure 17 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended commands'.....	30
Figure 18 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 1'.....	32
Figure 19 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 2'.....	32
Figure 20 – 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER'	33
Figure 21 – 'RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS'.....	34
Table 1 – Declaration of variables.....	9
Table 2 – Summary of the application extended command set	14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –**Part 204: Particular requirements for control gear –
Low voltage halogen lamps (device type 3)**

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 62386-204 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
34C/876/FDIS	34C/885/RVD

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

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

This part 204 is intended to be used in conjunction with IEC 62386-101 and IEC 62386-102, which contain general requirements for the relevant product type (control gear or control devices).

A list of all parts of IEC 62386 series, under the general title *Digital addressable lighting interface*, can be found on the IEC website.

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

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

INTRODUCTION

This first edition of IEC 62386-204 is published in conjunction with IEC 62386-101 and IEC 62386-102. 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 recognised.

This International Standard, and the other parts that make up IEC 62386-200 series, in referring to any of the clauses of IEC 62386-101 or IEC 62386-102, specifies the extent to which such a clause is applicable and the order in which the tests are to be performed. The parts also include additional requirements, as necessary. All parts that make up the IEC 62386-200 series are self-contained and therefore do not include references to each other.

Where the requirements of any of the clauses of IEC 62386-101 or IEC 62386-102 are referred to in this International Standard 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 101 or Part 102 apply, except any which are inapplicable to the specific type of lamp control gear covered by Part 204.

All numbers used in this International Standard 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".

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

Part 204: Particular requirements for control gear – Low voltage halogen lamps (device type 3)

1 Scope

This International Standard specifies a protocol and methods of test for the control by digital signals of electronic control gear for use on a.c. or d.c. supplies, associated with low voltage halogen lamps.

NOTE Tests in this standard are type tests. Requirements for testing individual control gear during production are not included.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 62386-101:2009, *Digital addressable lighting interface – Part 101: General requirements – System*

IEC 62386-102:2009, *Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control gear*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in Clause 3 of IEC 62386-101:2009 and Clause 3 of IEC 62386-102:2009 apply, with the following additions.

3.1

reference measurement

process during which gear determines the actual lamp load with internal procedures and measurements, not specified by this standard

NOTE The details of this process are a matter of detailed design of gear and are outside the scope of this standard.

3.2

detection of load decrease

recognition that the actual lamp load is significantly below the load measured during a successful 'reference measurement'

NOTE The criteria for regarding a load increase or decrease as significant can only be decided by the manufacturer and these criteria should be described in the manual.

3.3

detection of load increase

recognition that the actual lamp load is significantly above the load measured during a successful 'reference measurement'

NOTE The criteria for regarding a load increase or decrease as significant can only be decided by the manufacturer, and these criteria should be described in the manual.

3.4

current protector

protective device switching off the output if the actual lamp load differs by more than ΔP from the load detected during the reference measurement.

NOTE The value ΔP can only be specified by the manufacturer of the control gear and this value should be stated in the manual.

3.5

thermal overload

scenario where the maximum permissible gear temperature is exceeded

3.6

thermal shut down

scenario where gear switches off the lamp because of a persistent thermal overload

3.7

light level reduction due to thermal overload

reduction of light level with the objective of decreasing gear temperature

4 General

The requirements of Clause 4 of IEC 62386-101:2009 and Clause 4 of IEC 62386-102:2009 apply.

5 Electrical specifications

The requirements of Clause 5 of IEC 62386-101:2009 and Clause 5 of IEC 62386-102:2009 apply.

6 Interface power supply

The requirements of Clause 6 of IEC 62386-101:2009 and Clause 6 of IEC 62386-102:2009 apply, if a power supply is integrated with the control gear.

7 Transmission protocol structure

The requirements of Clause 7 of IEC 62386-101:2009 and Clause 7 of IEC 62386-102:2009 apply.

8 Timing

The requirements of Clause 8 of IEC 62386-101:2009 and Clause 8 of IEC 62386-102:2009 apply.

9 Method of operation

The requirements of Clause 9 of IEC 62386-101:2009 and Clause 9 of IEC 62386-102:2009 apply, except as follows:

Addition to Clause 9 of IEC 62386-102:2009:

9.9 Detection of load decrease

If the actual lamp load is significantly below the load measured during a successful 'reference measurement', the gear may switch off the lamp if this is necessary for its safe operation. The flag bit 'load decrease' is to be set in such circumstances.

9.10 Detection of load increase

If the actual lamp load is significantly above the load measured during a successful 'reference measurement', the gear may switch off the lamp if this is necessary for its safe operation. The flag bit 'load increase' is to be set in such circumstances.

9.11 Current protector

If the actual lamp load of the control gear differs by more than a defined amount ΔP from the load detected during the reference measurement, the current protector becomes active and switches off the lamp.

The current protector shall not become active until there has been a successful reference measurement.

There are two possible situations in which the current protector becomes active:

- Overload: The actual lamp load is higher than the load detected during the reference measurement by at least ΔP .
- Underload: The actual lamp load is lower than the load detected during the reference measurement by at least ΔP .

The current protector shall become inactive either on mains voltage interruption or on receipt of a command which causes the arc power level to be 0. If after switching on again the situation causing the current protector to become active still pertains, the current protector shall become active again.

The current protector can be enabled and disabled by the commands 225 'ENABLE CURRENT PROTECTOR' and 226 'DISABLE CURRENT PROTECTOR'.

An active current protector shall become inactive on reception of command 226 'DISABLE CURRENT PROTECTOR'.

If the current protector is active command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' shall be ignored.

9.12 Lamp replacement on gear with load increase/decrease or current protector feature

If a lamp is replaced with one of a different wattage without a new 'REFERENCE SYSTEM POWER' measurement being performed, the gear shall detect a load increase or a load decrease as appropriate.

NOTE If a lamp is replaced with one of the same wattage, the user should initiate a new 'REFERENCE SYSTEM POWER' measurement only if this is recommended by the manufacturer.

10 Declaration of variables

The requirements of Clause 10 of IEC 62386-101:2009 and Clause 10 of IEC 62386-102:2009 apply, with the following additional variables for this device type, as indicated in Table 1.

Power levels stored in persistent memory due to command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' shall not be changed due to command 'RESET'.

Additional variables for this device type are as indicated in Table 1.

Table 1 – Declaration of variables

Variable	Default value (control gear leaves the factory)	Reset value	Range of validity	Memory ^a
"FAILURE STATUS"	???? ???? ^b	no change	0 – 255	1 byte RAM ^c
"FEATURE BYTE"	factory burn-in	no change	0 – 255	1 byte ROM
"EXTENDED VERSION NUMBER"	1	no change	0 – 255	1 byte ROM
"DEVICE TYPE"	3	no change	0 – 254, 255 (mask)	1 byte ROM
? = undefined. ^a Persistent memory (storage time indefinite) if not stated otherwise. ^b Power up value. ^c Bit 7 of this byte shall be stored in the persistent memory.				

11 Definition of commands

The requirements of Clause 11 of IEC 62386-101:2009 and Clause 11 of IEC 62386-102:2009 apply, except as follows:

Amendment of Clause 11 of IEC 62386-102:2009:

11.3.1 Queries related to status information

Amendment:

Command 146: **YAAA AAA1 1001 0010 'QUERY LAMP FAILURE'**

Asks if there is a lamp problem at the given address. Answer shall be 'Yes' or 'No'.

'Yes' means either open circuit or short circuit or load increase or load decrease or current protector active. 'No' does not necessarily imply that no lamps have failed.

Command 153: **YAAA AAA1 1001 1001 'QUERY DEVICE TYPE'**

Answer shall be 3.

11.3.4 Application extended commands

Replacement:

11.3.4.1 Application extended configuration commands

Every configuration command (224 – 226) shall be received a second time within 100 ms (nominal) before it is executed in order to reduce the probability of incorrect reception. No other commands addressing the same control gear shall be sent between these two commands, otherwise the first such command shall be ignored and the respective control or configuration sequence shall be aborted.

Command 272 shall be received before the two instances of the application extended configuration command, but not between them (see Figure 1).

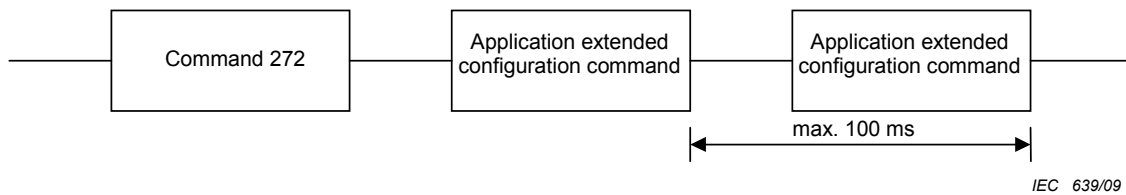


Figure 1 – Application extended configuration command sequence example

All values of DTR shall be checked against the values mentioned in Clause 10, Range of validity, i.e. the value shall be set to the upper / lower limit if it is above / below the valid range defined in Table 1.

Command 224: YAAA AAA1 1110 0000 'REFERENCE SYSTEM POWER'

Reference measurement is an optional feature, the presence of which is indicated in bits 2, 3 and 4 of the 'FEATURES' byte (see command 240). If all these bits are zero, then reference measurement is not supported, and this command shall be ignored. Otherwise, on receipt of this command, the control gear shall proceed as follows.

The control gear shall measure and store system power levels in order to detect load increase or load decrease. It is up to the manufacturer to decide upon the number of system power levels each type of gear should measure.

The measured power level shall be stored in the persistent memory. Commands received during the measuring period shall be ignored except query commands and command 256.

After 15 min at most, the control gear shall finish the measurement process and shall go back to normal operation. The measurement process shall be aborted if command 256 'TERMINATE' is received.

When there has been no successful reference measurement or the most recent reference measurement was unsuccessful, bit 7, reference measurement failed, in the answer to command 240 'QUERY FAILURE STATUS' shall be set and command 249 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED' shall be answered with 'Yes'.

If the current protector is active this command shall be ignored. In this case bit 7, reference measurement failed, in the answer to command 240 'QUERY FAILURE STATUS' shall be set and command 249 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED' shall be answered with 'Yes'.

Command 225: YAAA AAA1 1110 0001 'ENABLE CURRENT PROTECTOR'

Enables the current protector of the control gear. The current protector can become active after a successful reference measurement started by command 224.

The default configuration of the gear is 'CURRENT PROTECTOR ENABLED'. The status of the current protector (enabled / disabled) shall be stored in the persistent memory of the control gear.

The current protector is an optional feature. Control gear without this feature shall not react (see command 240).

Command 226: YAAA AAA1 1110 0010 'DISABLE CURRENT PROTECTOR'

Disables the current protector of the control gear.

The current protector is an optional feature. Control gear without this feature shall not react in any way.

(see command 240).

Commands 227: YAAA AAA1 1110 0011

Reserved for future needs. The control gear shall not react in any way.

Commands 228-231: YAAA AAA1 1110 01XX

Reserved for future needs. The control gear shall not react in any way.

Commands 232-239: YAAA AAA1 1110 1XXX

Reserved for future needs. The control gear shall not react in any way.

11.3.4.2 Application extended query commands**Command 240: YAAA AAA1 1111 0000 'QUERY FEATURES'**

The answer from the control gear shall be the following information about which optional features and query commands are implemented.

bit 0	'1' = short circuit detection can be queried
bit 1	'1' = open circuit detection can be queried
bit 2	'1' = detection of load decrease can be queried
bit 3	'1' = detection of load increase can be queried
bit 4	'1' = current protector is implemented and can be queried
bit 5	'1' = thermal shut down can be queried
bit 6	'1' = light level reduction due to thermal overload can be queried
bit 7	'1' = physical selection supported

Bits 2, 3, 4. If any of these features is available, command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER', command 249 'QUERY REFERENCE RUNNING' and command 250 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED' are mandatory.

Bit 5; bit 6. A 'thermal shut down' or a 'light level reduction due to thermal overload' are not interpreted as lamp failure; nevertheless the control gear shall answer 'MASK' to a 'QUERY ACTUAL LEVEL'.

NOTE The fact that a thermal overload protection is implemented, the actual status of which can be queried, does not relieve the user from the obligation to comply with any safety-relevant information for installation given by the manufacturer. A note to this effect should be included in the manual.

Command 241: YAAA AAA1 1111 0001 'QUERY FAILURE STATUS'

Answer is the following 'FAILURE STATUS' byte:

bit 0	short circuit	'0' = No
bit 1	open circuit	'0' = No
bit 2	load decrease	'0' = No
bit 3	load increase	'0' = No
bit 4	current protector active	'0' = No
bit 5	thermal shut down	'0' = No
bit 6	thermal overload with light level reduction	'0' = No
bit 7	reference measurement failed	'0' = No

Bit 0, short circuit, means either a severe short circuit or a physical control gear overload (> 100 % of nominal load).

If any of the bits 0 to 4 are set, the answer to command 146 'QUERY LAMP FAILURE' shall be 'Yes' and bit 1 in the answer to command 144 'QUERY STATUS' shall be set.

If any of the back-channel bits 0, 1, 5 or 6 are set, the answer to command 160 'QUERY ACTUAL LEVEL' shall be 'MASK'.

Bit 7 shall be set if the reference measurement of the system power failed for any reason, or if there has been no reference measurement at all. It shall be stored in the persistent memory. If the reference measurement is not supported, this bit shall always be '0'.

The 'FAILURE STATUS' byte shall be available in the RAM of the control gear and shall be updated regularly by the control gear according to the actual situation. The bits shall not be changed if the relevant situation cannot be checked.

Command 242: YAAA AAA1 1111 0010 'QUERY SHORT CIRCUIT'

Asks if there is a short circuit detected at the given address. Answer shall be 'Yes' or 'No'.

If this query is answered with 'Yes' the answer to command 146 'QUERY LAMP FAILURE' shall be 'Yes' and bit 1 in the answer to command 144 'QUERY STATUS' shall be set.

Control gear without this feature shall not react (see command 240).

Command 243: YAAA AAA1 1111 0011 'QUERY OPEN CIRCUIT'

Asks if there is an open circuit detected at the given address. Answer shall be 'Yes' or 'No'.

If this query is answered with 'Yes' the answer to command 146 'QUERY LAMP FAILURE' shall be 'Yes' and bit 1 in the answer to command 144 'QUERY STATUS' shall be set.

Control gear without this feature shall not react (see command 240).

Command 244: YAAA AAA1 1111 0100 'QUERY LOAD DECREASE'

Asks if there is a significant load decrease (compared to the system reference power) detected at the given address.

If this query is answered with 'Yes' the answer to command 146 'QUERY LAMP FAILURE' shall be 'Yes' and bit 1 in the answer to command 144 'QUERY STATUS' shall be set.

Answer shall be 'Yes' or 'No'. Control gear without this feature shall not react (see command 240).

Command 245: YAAA AAA1 1111 0101 'QUERY LOAD INCREASE'

Asks if there is a significant load increase (compared to the system reference power) detected at the given address.

If this query is answered with 'Yes' the answer to command 146 'QUERY LAMP FAILURE' shall be 'Yes' and bit 1 in the answer to command 144 'QUERY STATUS' shall be set.

Answer shall be 'Yes' or 'No'. Control gear without this feature shall not react (see command 240).

Command 246: **YAAA AAA1 1111 0110** **'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE'**

Asks if the current protector is active at the given address. Answer shall be 'Yes' or 'No'.

If this query is answered with 'Yes' the answer to command 146 'QUERY LAMP FAILURE' shall be 'Yes' and bit 1 in the answer to command 144 'QUERY STATUS' shall be set.

Control gear without this feature shall not react (see command 240).

Command 247: **YAAA AAA1 1111 0111** **'QUERY THERMAL SHUT DOWN'**

Asks if there is a thermal shut down detected at the given address. Answer shall be 'Yes' or 'No'.

Control gear without this feature shall not react (see command 240).

Command 248: **YAAA AAA1 1111 1000** **'QUERY THERMAL OVERLOAD'**

Asks if there is a thermal overload with light level reduction detected at the given address. Answer shall be 'Yes' or 'No'. Control gear without this feature shall not react (see command 240).

Command 249: **YAAA AAA1 1111 1001** **'QUERY REFERENCE RUNNING'**

Asks if there is the 'REFERENCE SYSTEM POWER' measurement running at the given address.

Answer shall be 'Yes' or 'No'.

Control gear without this feature shall not react (see command 240).

Command 250: **YAAA AAA1 1111 1010** **'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED'**

Asks if the reference measurement started by command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' failed at the given address. Answer shall be 'Yes' or 'No'.

Control gears without this feature shall not react (see command 240).

Command 251: **YAAA AAA1 1111 1011** **'QUERY CURRENT PROTECTOR ENABLED'**

Asks if the current protector is enabled. Answer shall be 'Yes' or 'No'.

The current protector is an optional feature. Control gear without this feature shall not react in any way (see command 240).

Commands 252-253: **YAAA AAA1 1111 110X**

Reserved for future needs. The control gear shall not react in any way.

Command 254: **YAAA AAA1 1111 1110**

Reserved for future needs. The control gear shall not react in any way.

Command 255: **YAAA AAA1 1111 1111** **'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER'**

The answer shall be 1.

11.4.4 Extended special commands

Amendment:

Command 272: 1100 0001 0000 0011 'ENABLE DEVICE TYPE 3'

The device type for control gear for low voltage halogen lamps is 3.

11.5 Summary of the command set

The commands listed in subclause 11.5 of IEC 62386-102:2009 apply with the following additional commands for device type 3 listed in Table 2.

Table 2 – Summary of the application extended command set

Command Number	Command Code	Command Name
224	YAAA AAA1 1110 0000	REFERENCE SYSTEM POWER
225	YAAA AAA1 1110 0001	ENABLE CURRENT PROTECTOR
226	YAAA AAA1 1110 0010	DISABLE CURRENT PROTECTOR
227	YAAA AAA1 1110 0011	^a
228 – 231	YAAA AAA1 1110 01XX	^a
232 – 239	YAAA AAA1 1110 1XXX	^a
240	YAAA AAA1 1111 0000	QUERY FEATURES
241	YAAA AAA1 1111 0001	QUERY FAILURE STATUS
242	YAAA AAA1 1111 0010	QUERY SHORT CIRCUIT
243	YAAA AAA1 1111 0011	QUERY OPEN CIRCUIT
244	YAAA AAA1 1111 0100	QUERY LOAD DECREASE
245	YAAA AAA1 1111 0101	QUERY LOAD INCREASE
246	YAAA AAA1 1111 0110	QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE
247	YAAA AAA1 1111 0111	QUERY THERMAL SHUT DOWN
248	YAAA AAA1 1111 1000	QUERY THERMAL OVERLOAD
249	YAAA AAA1 1111 1001	QUERY REFERENCE RUNNING
250	YAAA AAA1 1111 1010	QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED
251	YAAA AAA1 1111 1011	QUERY CURRENT PROTECTOR ENABLED
252 – 253	YAAA AAA1 1111 110X	^a
254	YAAA AAA1 1111 1101	^a
255	YAAA AAA1 1111 1111	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER
272	1100 0001 0000 0011	ENABLE DEVICE TYPE 3
^a Reserved for future needs. The control gear shall not react in any way.		

12 Test procedures

The requirements of Clause 12 of IEC 62386-102:2009 apply, except as follows.

12.4 Test sequence 'Physical address allocation'

Addition:

This test sequence is only mandatory for control gears supporting this feature.

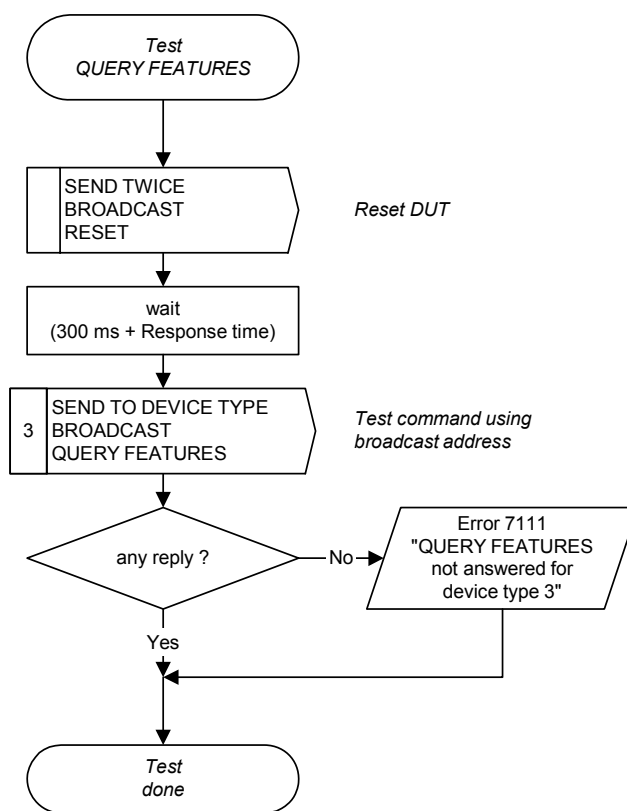
Additional subclause:

12.7 Test sequences 'APPLICATION EXTENDED COMMANDS FOR DEVICE TYPE 3'

12.7.1 Test sequence 'APPLICATION EXTENDED QUERY COMMANDS'

12.7.1.1 Test sequence 'QUERY FEATURES'

Command 240 'QUERY FEATURES' as well as command 272 'ENABLE DEVICE TYPE 3' are tested. The test sequence 'QUERY FEATURES' is shown in Figure 2.



IEC 640/09

Figure 2 – Test sequence 'QUERY FEATURES'

12.7.1.2 Test sequence 'QUERY SHORT CIRCUIT'

Command 242 'QUERY SHORT CIRCUIT', bit 0 of the answer of command 241 'QUERY FAILURE STATUS', bit 1 and bit 2 of the answer of command 144 'QUERY STATUS' and the correct function of the commands 146 'QUERY LAMP FAILURE', 147 'QUERY LAMP POWER ON' and 160 'QUERY ACTUAL LEVEL' during short circuit conditions are tested. The test sequence 'QUERY SHORT CIRCUIT' is shown in Figure 3.

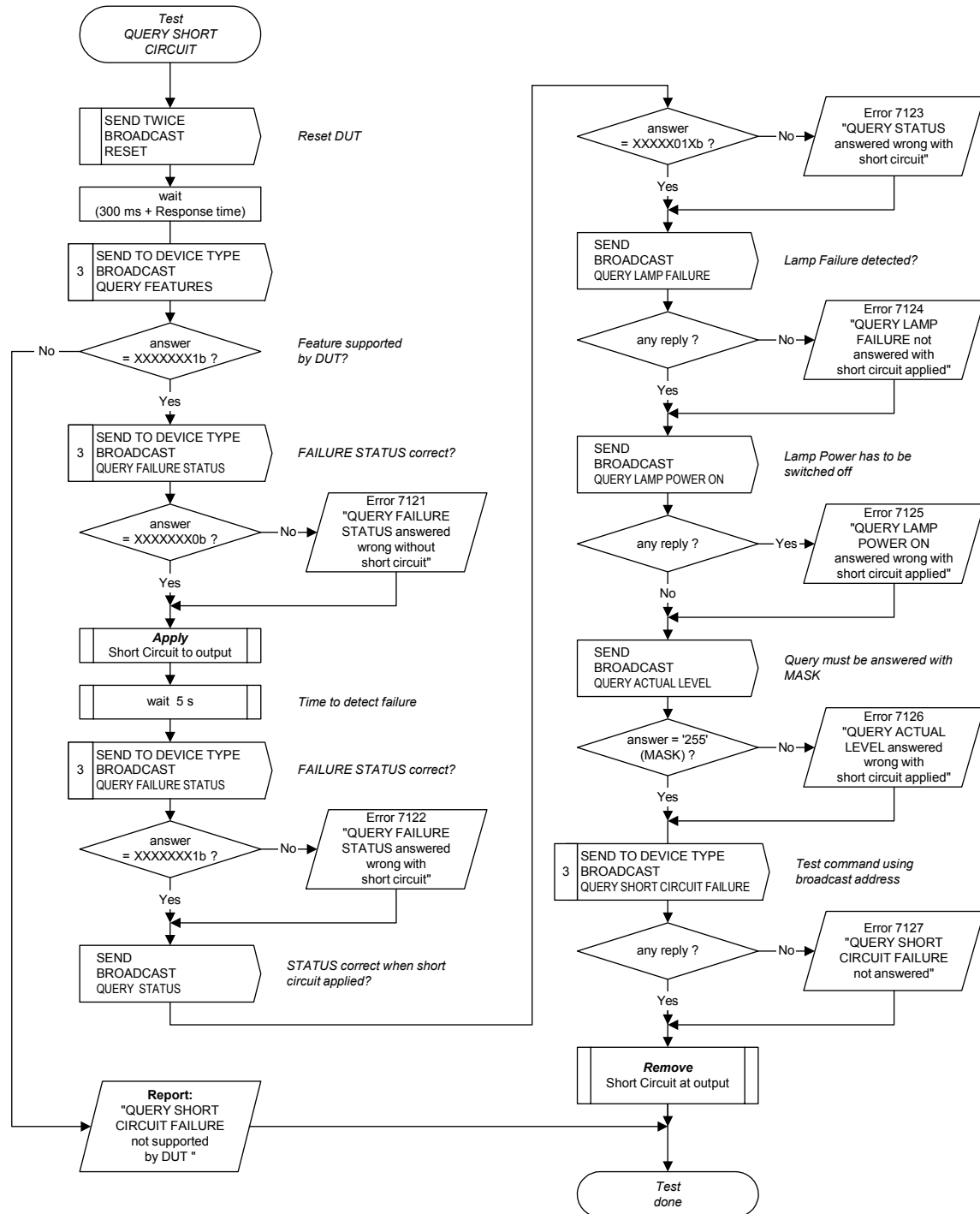


Figure 3 – Test sequence 'QUERY SHORT CIRCUIT'

12.7.1.3 Test sequence 'QUERY OPEN CIRCUIT'

Command 243 'QUERY OPEN CIRCUIT' as well as bit 1 of the answer of command 241 'QUERY FAILURE STATUS' and the correct answer of command 160 'QUERY ACTUAL LEVEL' is tested. The test sequence 'QUERY OPEN CIRCUIT' is shown in Figure 4.

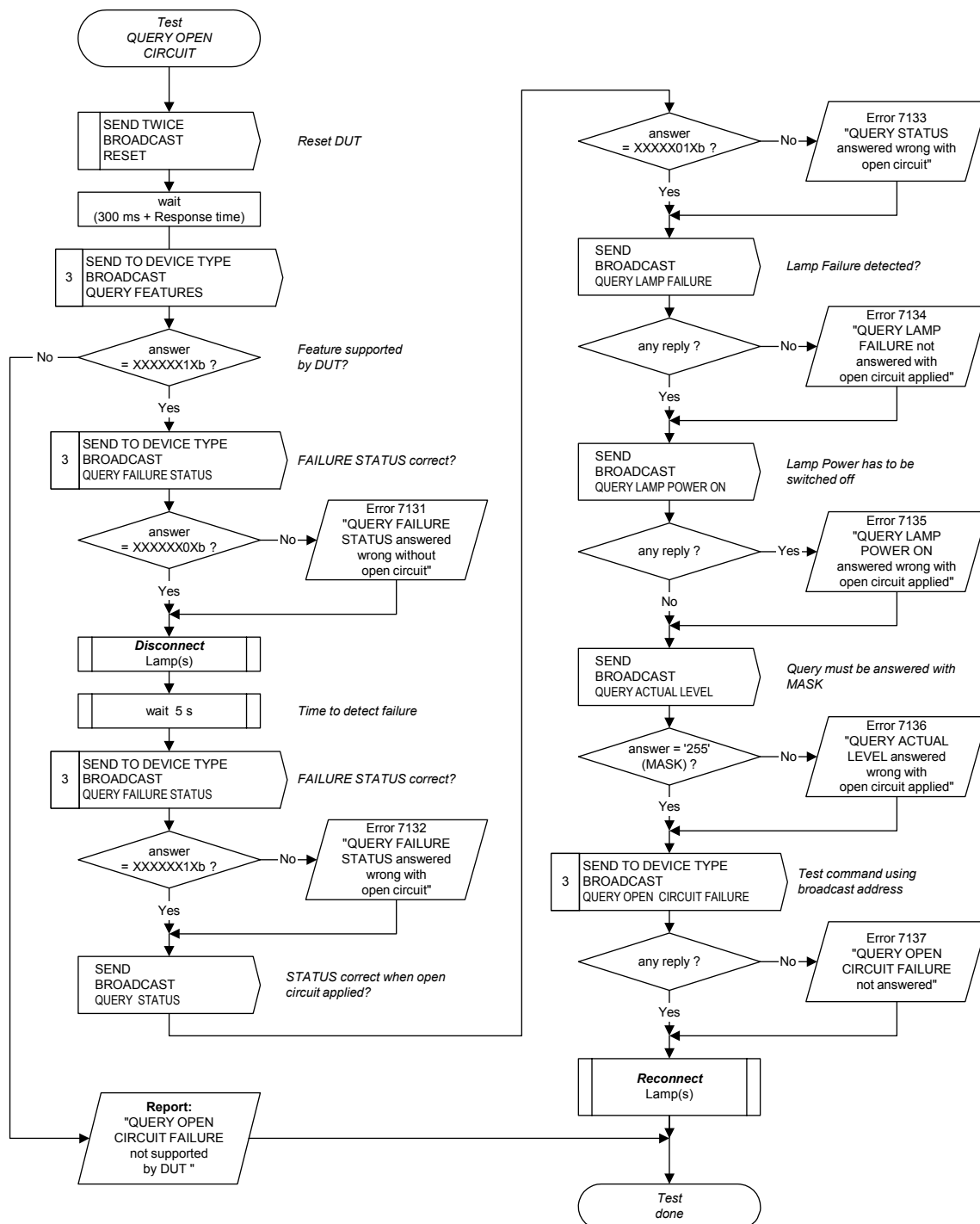


Figure 4 – Test sequence 'QUERY OPEN CIRCUIT'

12.7.1.4 Test sequence 'QUERY LOAD DECREASE'

Command 244 'QUERY LOAD DECREASE' as well as bit 2 of the answer of command 241 'QUERY FAILURE STATUS' are tested. The correct function of the command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' and command 241 'QUERY FAILURE STATUS' has to be ensured using the test sequence 7.2.1. The test sequence 'QUERY LOAD DECREASE' is shown in Figure 5.

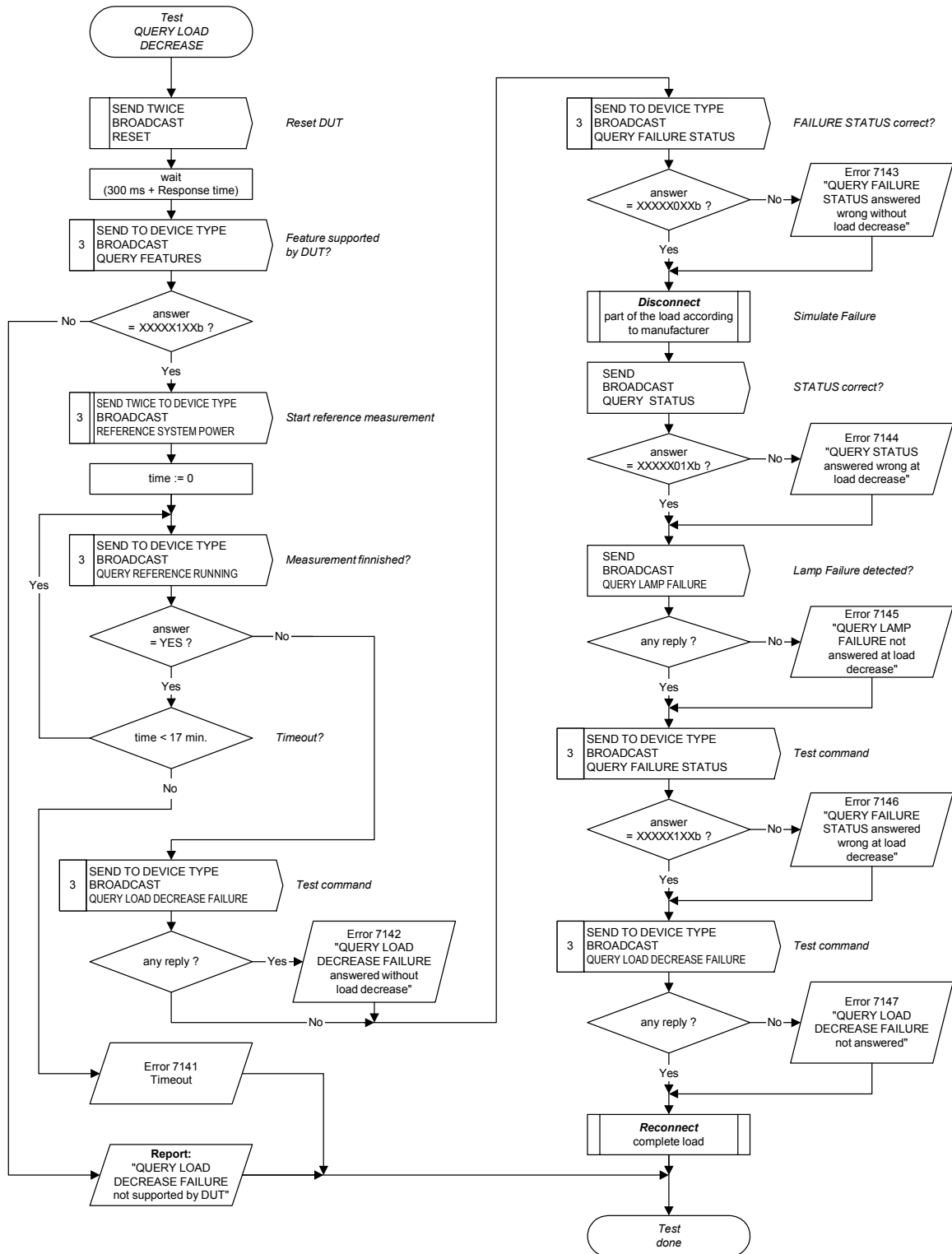


Figure 5 – Test sequence 'QUERY LOAD DECREASE'

12.7.1.5 Test sequence 'QUERY LOAD INCREASE'

Command 245 'QUERY LOAD INCREASE' as well as bit 3 of the answer of command 241 'QUERY FAILURE STATUS' are tested. The correct function of the command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' and command 241 'QUERY FAILURE STATUS' has to be ensured using the test sequence 7.2.1. The test sequence 'QUERY LOAD INCREASE' is shown in Figure 6.

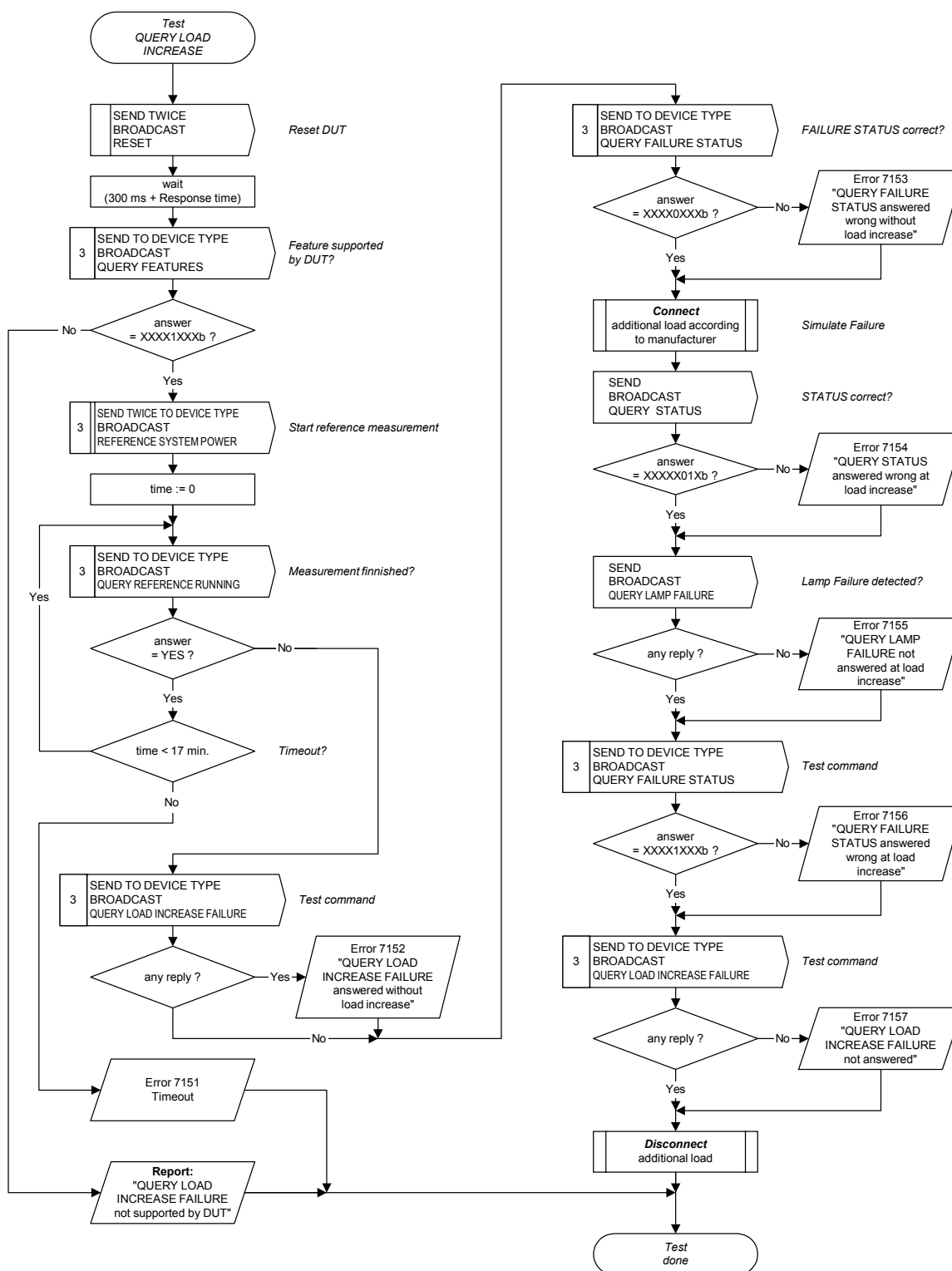


Figure 6 – Test sequence 'QUERY LOAD INCREASE'

12.7.1.6 Test sequence 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Underload'

Command 246 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE' as well as bit 4 of the answer of command 241 'QUERY FAILURE STATUS' are tested in case of underload condition. The correct function of the command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' and command 241 'QUERY FAILURE STATUS' has to be ensured using the test sequence 7.2.1. The test sequence 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Underload' is shown in Figure 7.

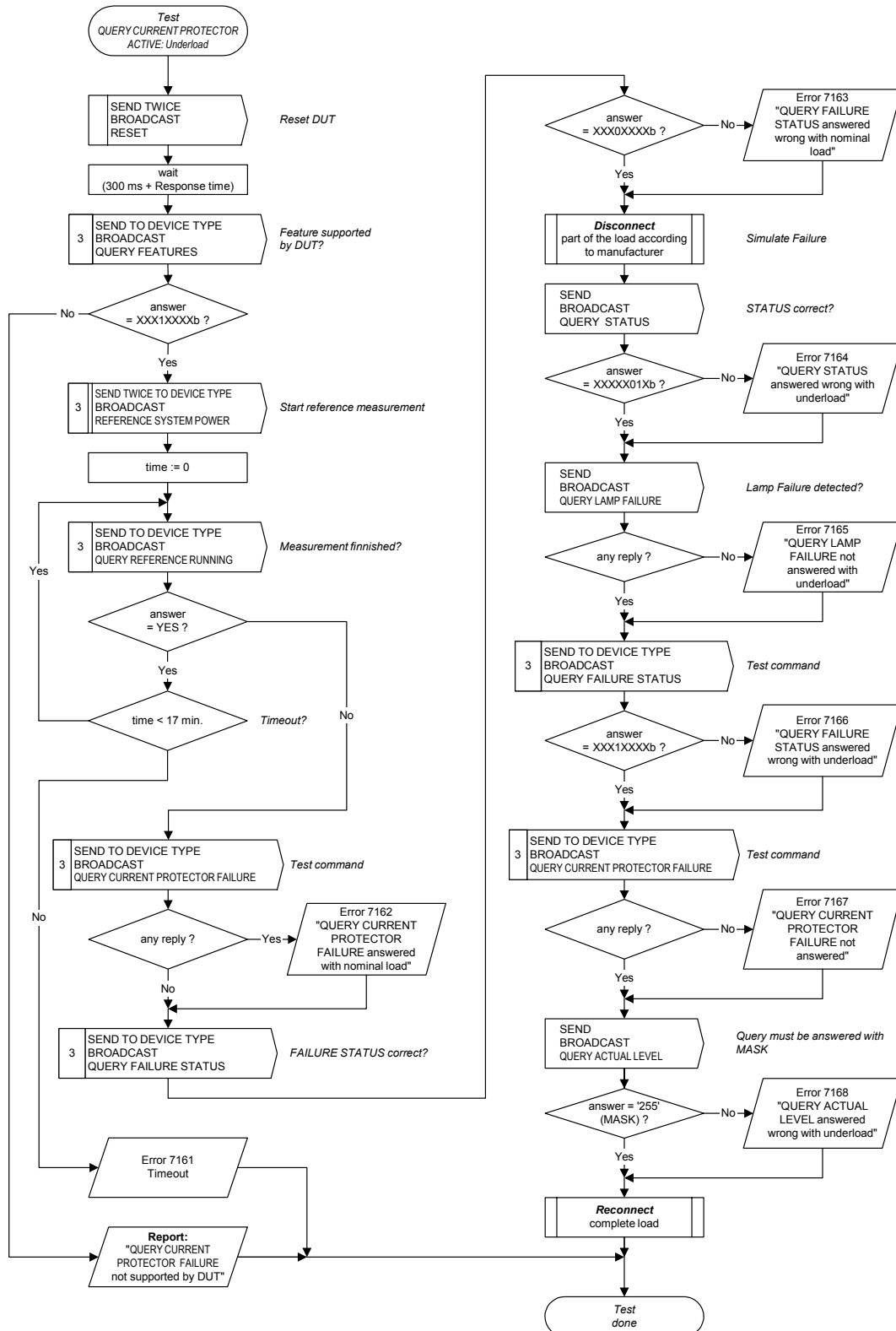


Figure 7 – 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Underload'

12.7.1.7 Test sequence 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Overload'

Command 246 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE' as well as bit 4 of the answer of command 241 'QUERY FAILURE STATUS' are tested in case of overload condition. The correct function of the command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' and command 241 'QUERY FAILURE STATUS' has to be ensured using the test sequence 7.2.1. The test sequence 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Overload' is shown in Figure 8.

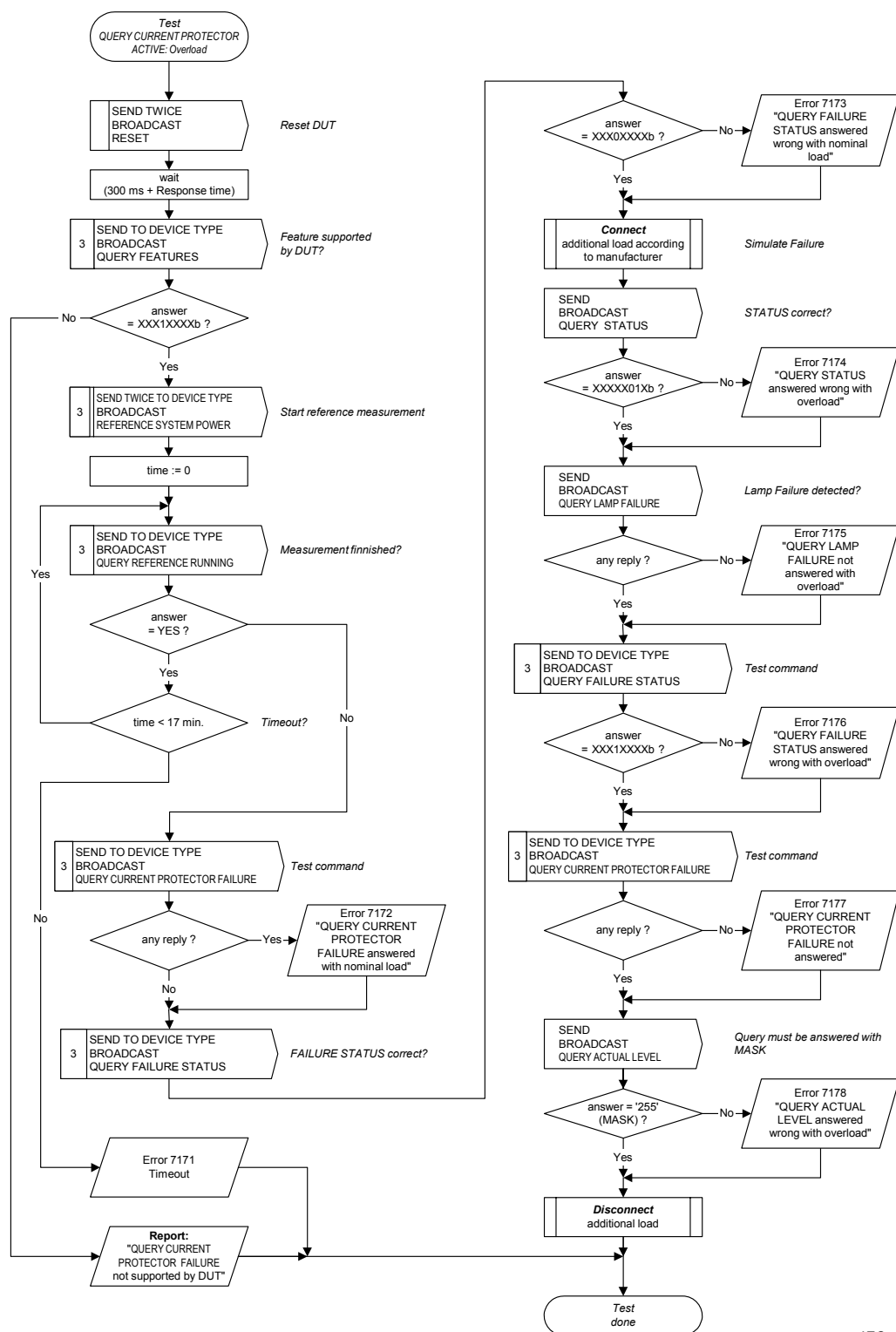


Figure 8 – 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Overload'

12.7.1.8 Test sequence 'QUERY THERMAL SHUT DOWN'

Command 247 'QUERY THERMAL SHUT DOWN' as well as bit 5 of the answer of command 241 'QUERY FAILURE STATUS' are tested. The correct answer to the commands 144 'QUERY STATUS', 146 'QUERY LAMP FAILURE', 147 'QUERY LAMP POWER ON' and 160 'QUERY ACTUAL LEVEL' is checked. The test sequence 'QUERY THERMAL SHUT DOWN' is shown in Figure 9.

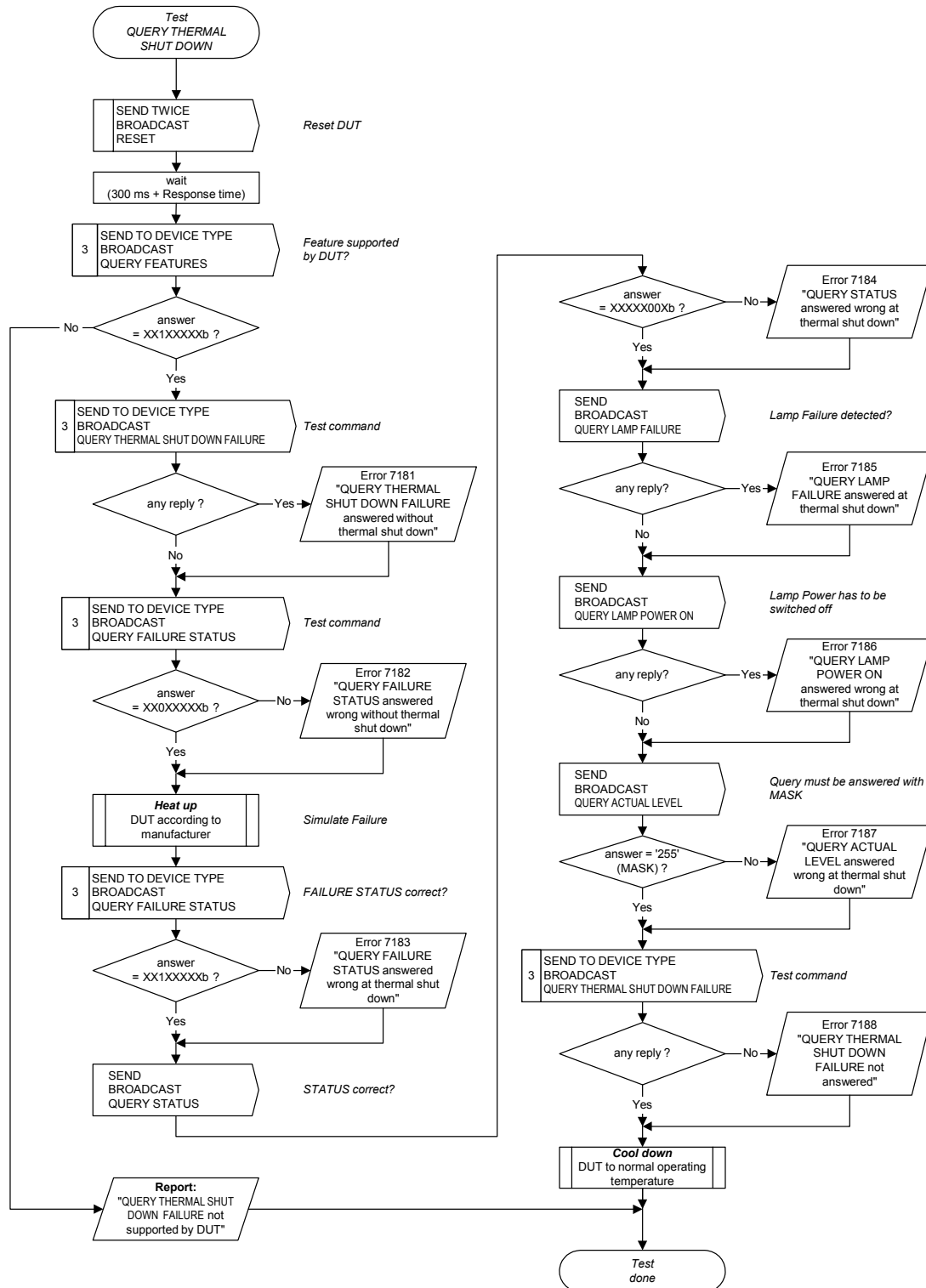
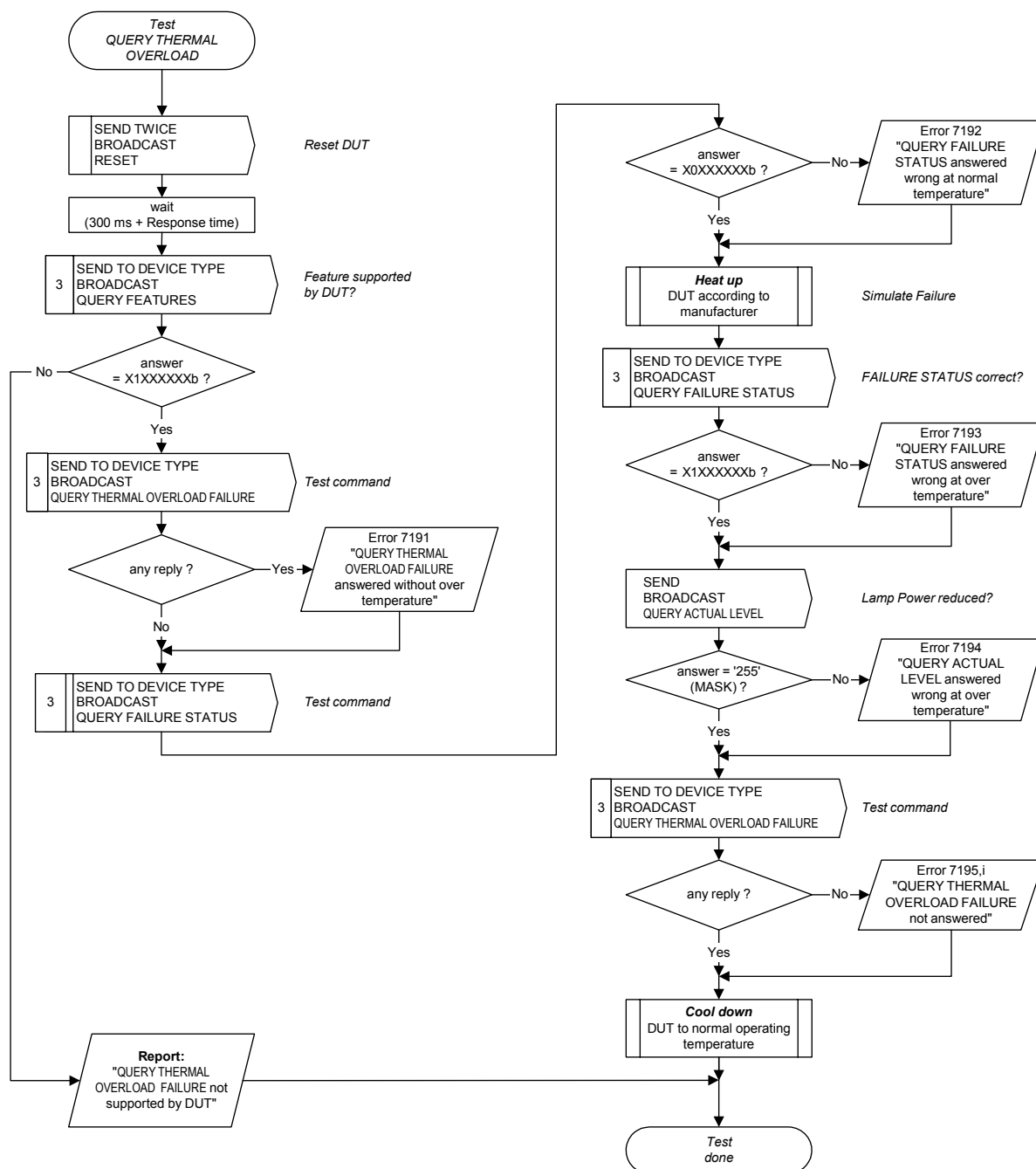


Figure 9 – 'QUERY THERMAL SHUT DOWN'

12.7.1.9 Test sequence 'QUERY THERMAL OVERLOAD'

Command 248 'QUERY THERMAL OVERLOAD' as well as bit 6 of the answer of command 241 'QUERY FAILURE STATUS' are tested. Due to reduction of the light level command 160 'QUERY ACTUAL LEVEL' has to be answered with 'MASK'. The test sequence 'QUERY THERMAL OVERLOAD' is shown in Figure 10.



IEC 648/09

Figure 10 – 'QUERY THERMAL OVERLOAD'

12.7.2 Test sequence 'APPLICATION EXTENDED CONFIGURATION COMMANDS'

12.7.2.1 Test sequence 'REFERENCE SYSTEM POWER'

Command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' as well as command 249 'QUERY REFERENCE RUNNING' are tested using different device types. The test sequence 'REFERENCE SYSTEM POWER' is shown in Figure 11.

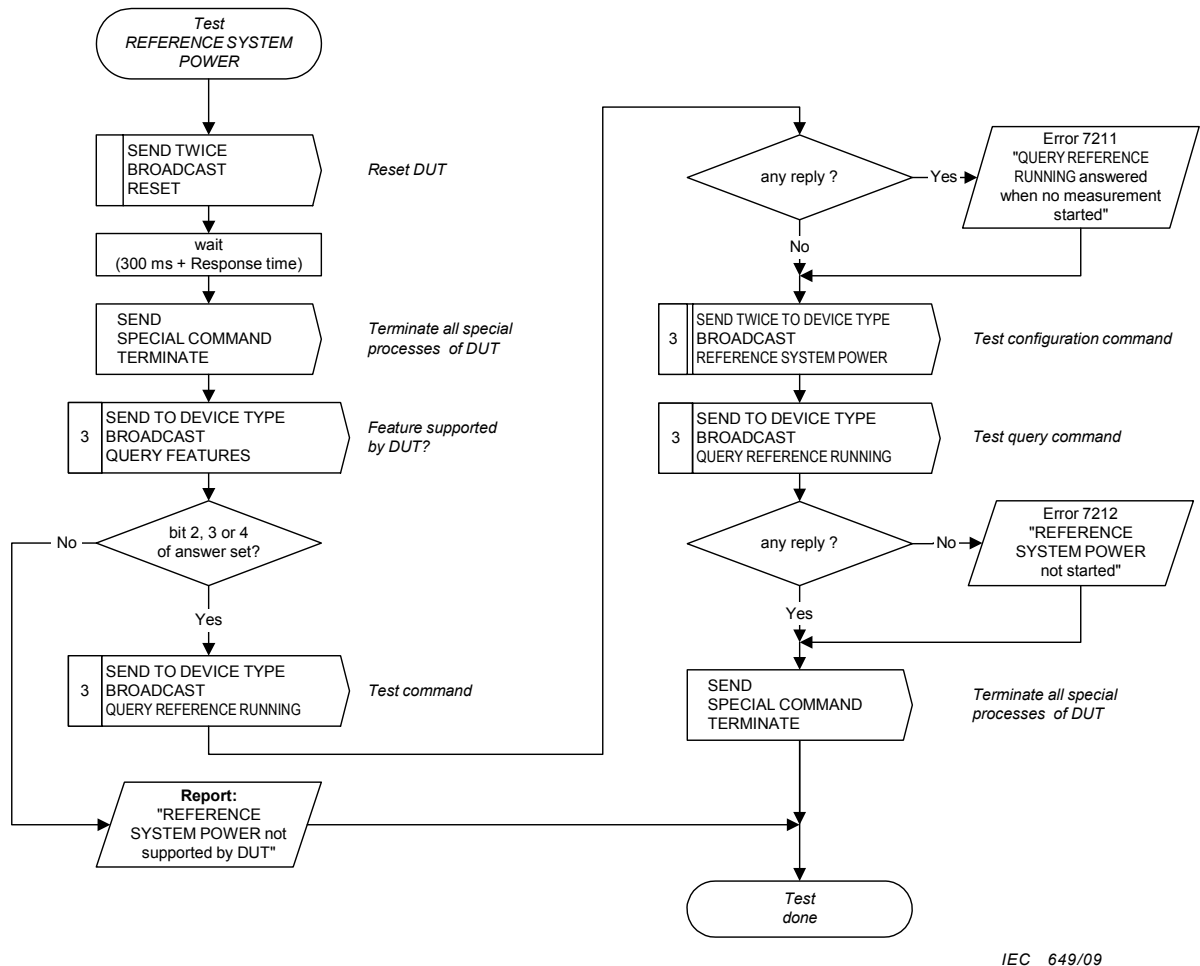
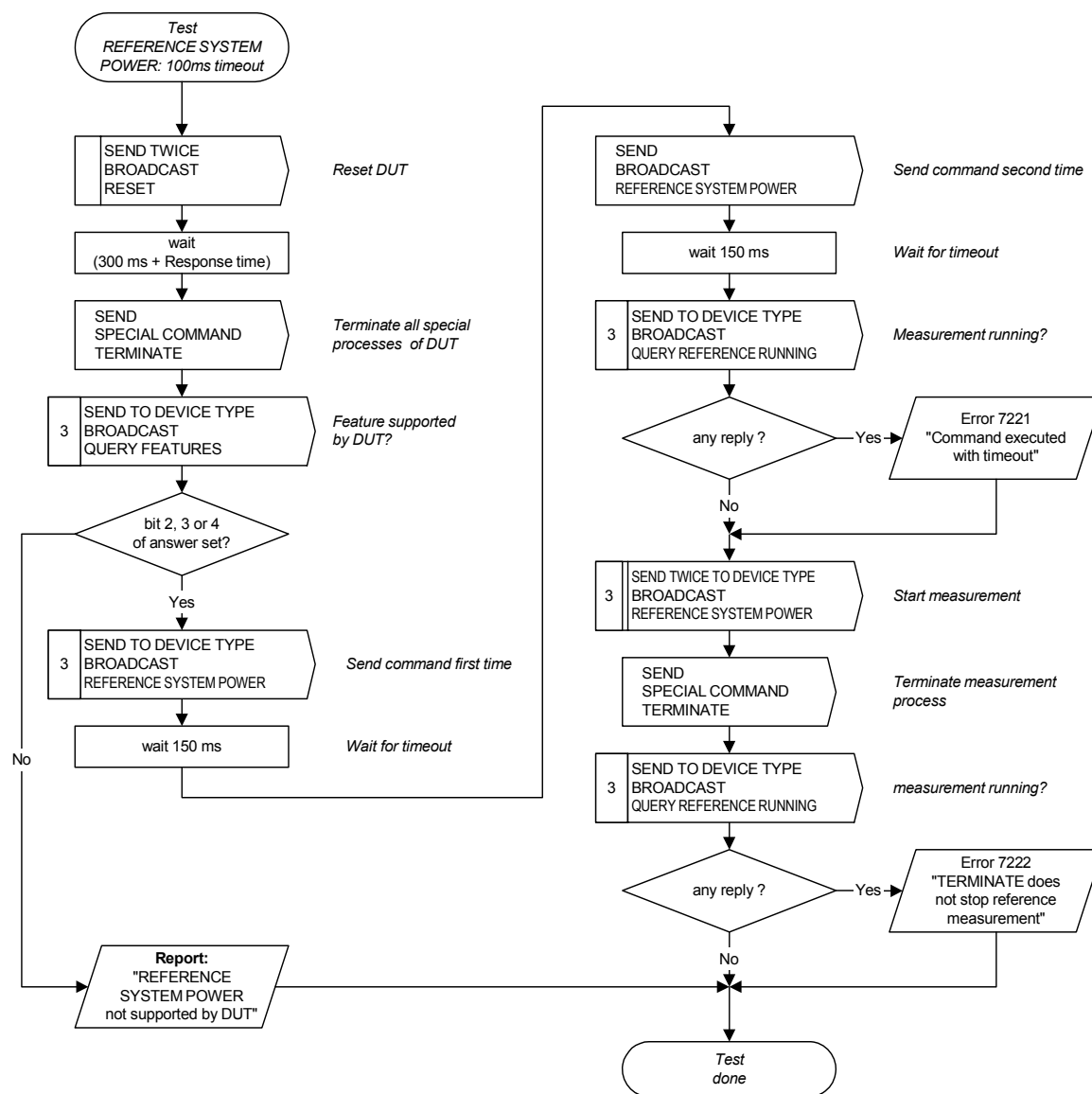


Figure 11 – 'REFERENCE SYSTEM POWER'

12.7.2.2 Test sequence 'REFERENCE SYSTEM POWER: 100 ms-timeout'

In this sequence the reference measurement is tried to be started with the configuration command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' sent twice with a timeout of 150 ms. It is also checked if command 256 'TERMINATE' stops the reference measurement. The test sequence 'REFERENCE SYSTEM POWER: 100 ms-timeout' is shown in Figure 12.

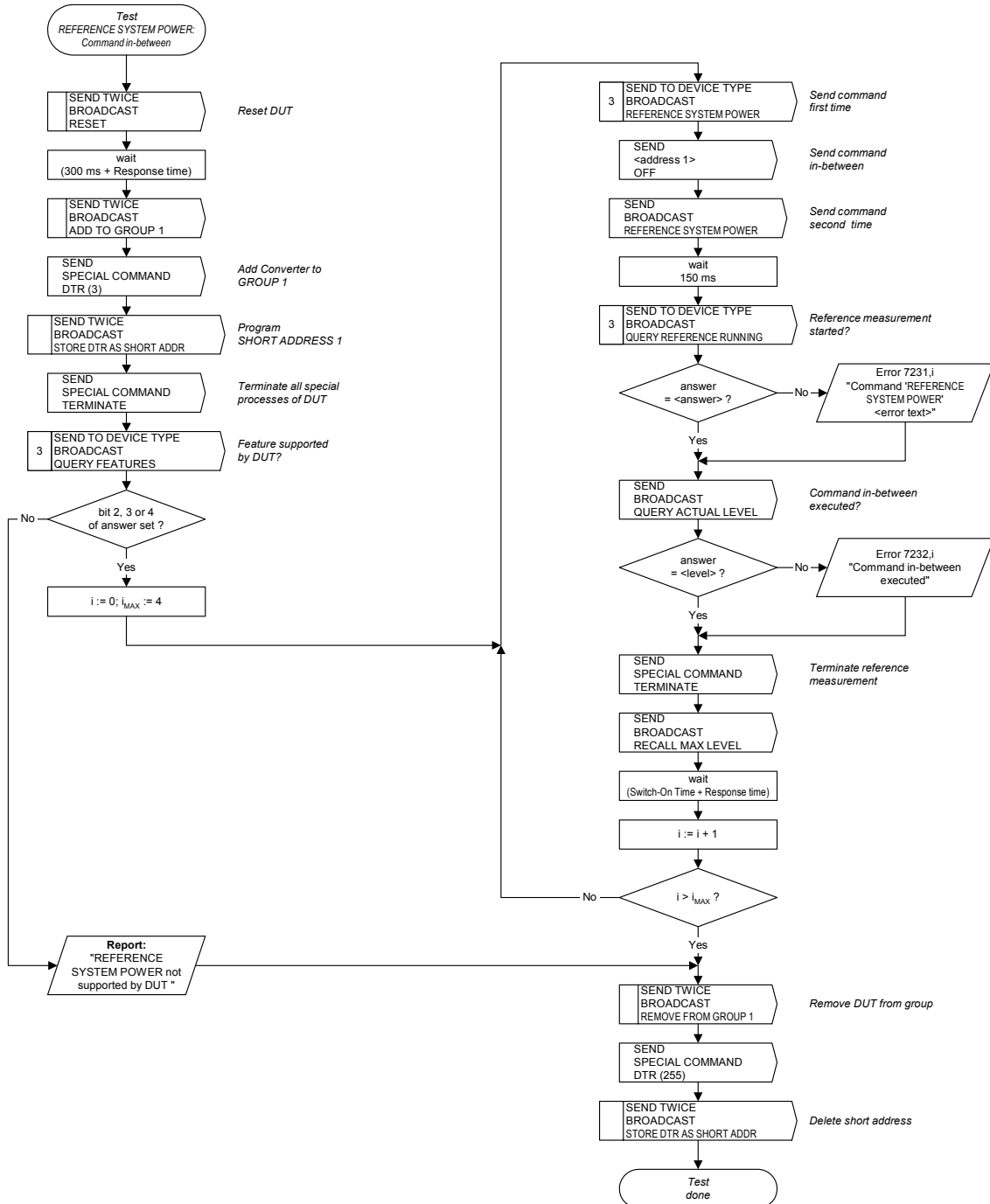


IEC 650/09

Figure 12 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: 100 ms-timeout'

12.7.2.3 Test sequence 'REFERENCE SYSTEM POWER: Command in-between'

In this sequence the reference measurement is tried to be started with commands in-between the two commands 224 'REFERENCE SYSTEM POWER'. The two commands 224 and the command in-between are to be sent within 100 ms. The test sequence 'REFERENCE SYSTEM POWER: Command in-between' is shown in Figure 13.

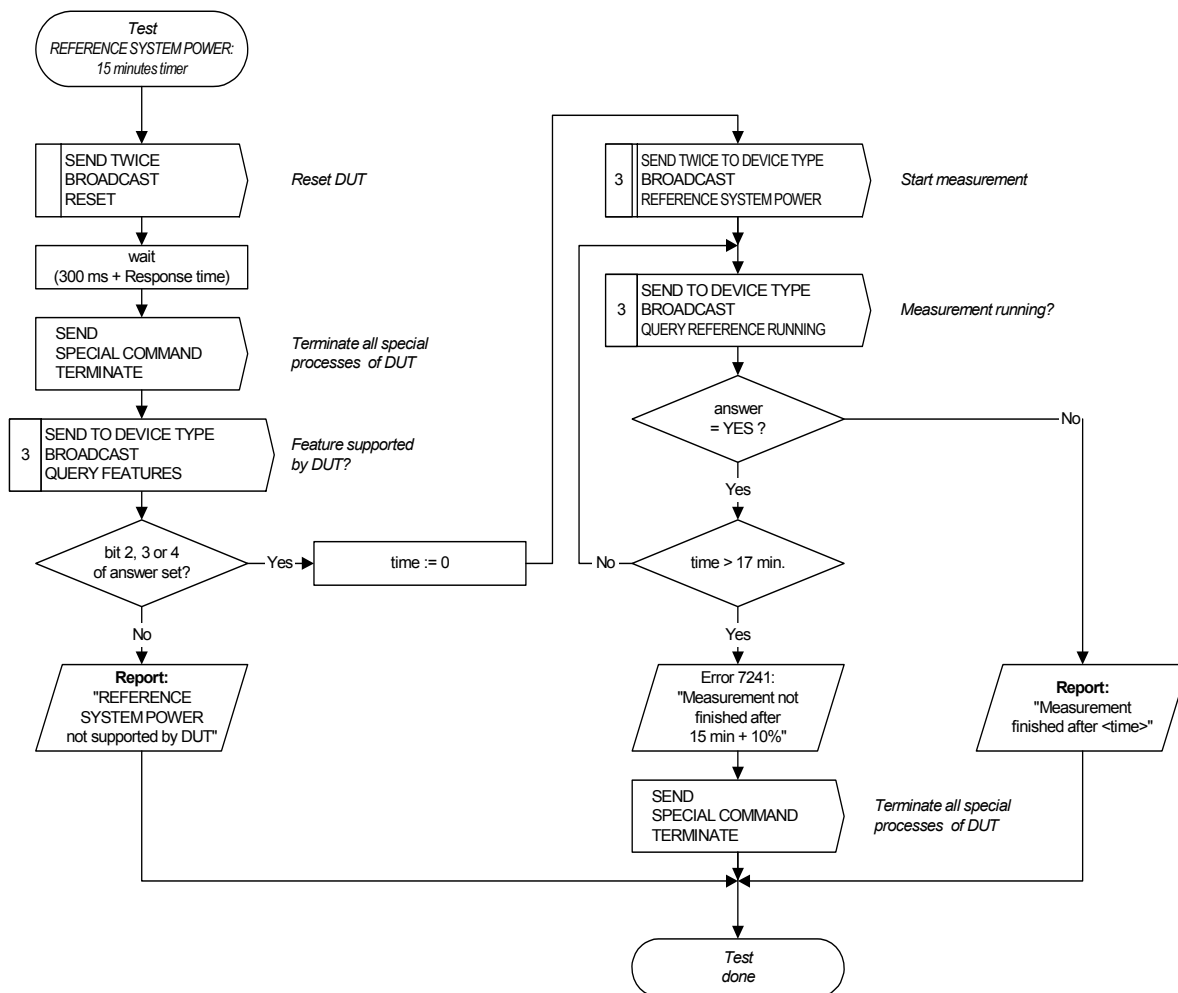


i	<address 1>	<answer>	<level>	<error text>
0	Short Address 1	'No'	254	executed
1	GROUP 1	'No'	254	executed
2	BROADCAST	'No'	254	executed
3	Short Address 2	'Yes'	≠ 0	not executed
4	GROUP 2	'Yes'	≠ 0	not executed

Figure 13 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: Command in-between'

12.7.2.4 Test sequence 'REFERENCE SYSTEM POWER: 15 minutes timer'

Not later than 15 min after receiving command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' the measurement has to be finished and the converter has to return to normal operation. The test sequence 'REFERENCE SYSTEM POWER: 15 minutes timer' is shown in Figure 14.



IEC 652/09

Figure 14 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: 15 minutes timer'

12.7.2.5 Test sequence 'REFERENCE SYSTEM POWER: failed'

Bit 7 in the answer of command 241 'QUERY FAILURE STATUS' and command 250 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED' is checked.

The reference measurement is caused to fail by e.g. under voltage. The way how to cause the measurement to fail shall be stated by the manufacturer of the device under test (DUT). The test sequence 'REFERENCE SYSTEM POWER: failed' is shown in Figure 15.

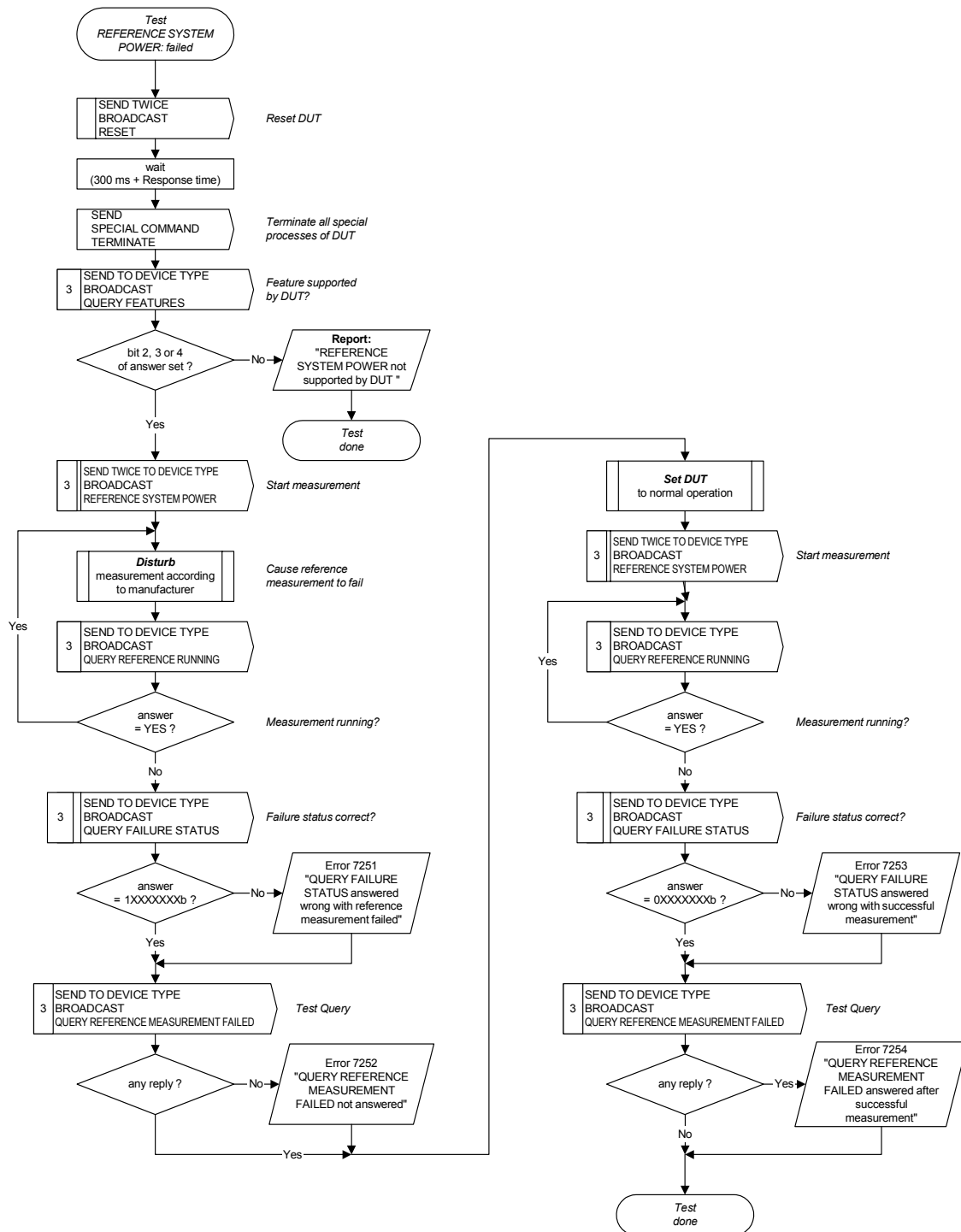


Figure 15 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: failed'

12.7.2.6 Test sequence 'ENABLE / DISABLE CURRENT PROTECTOR'

Command 225 'ENABLE CURRENT PROTECTOR', command 226 'DISABLE CURRENT PROTECTOR' and command 251 'QUERY CURRENT PROTECTOR ENABLED' are tested. The storage of the configuration in the persistent memory is also tested by this sequence. After the reference measurement the current protector is caused to become active with additional load. It has to be ensured that the total load is not exceeding the maximum output load of the control gear. The test sequence 'ENABLE / DISABLE CURRENT PROTECTOR' is shown in Figure 16.

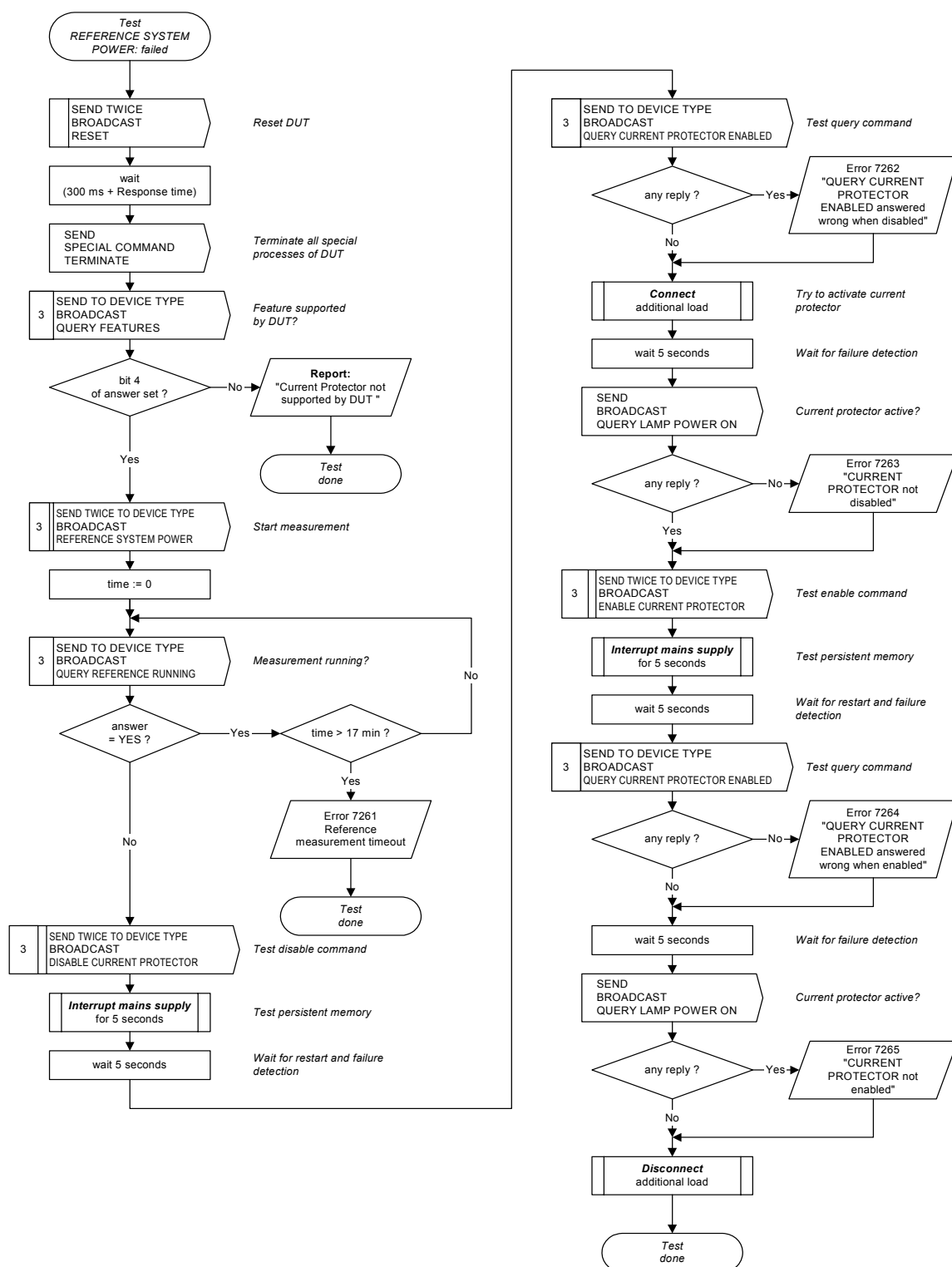
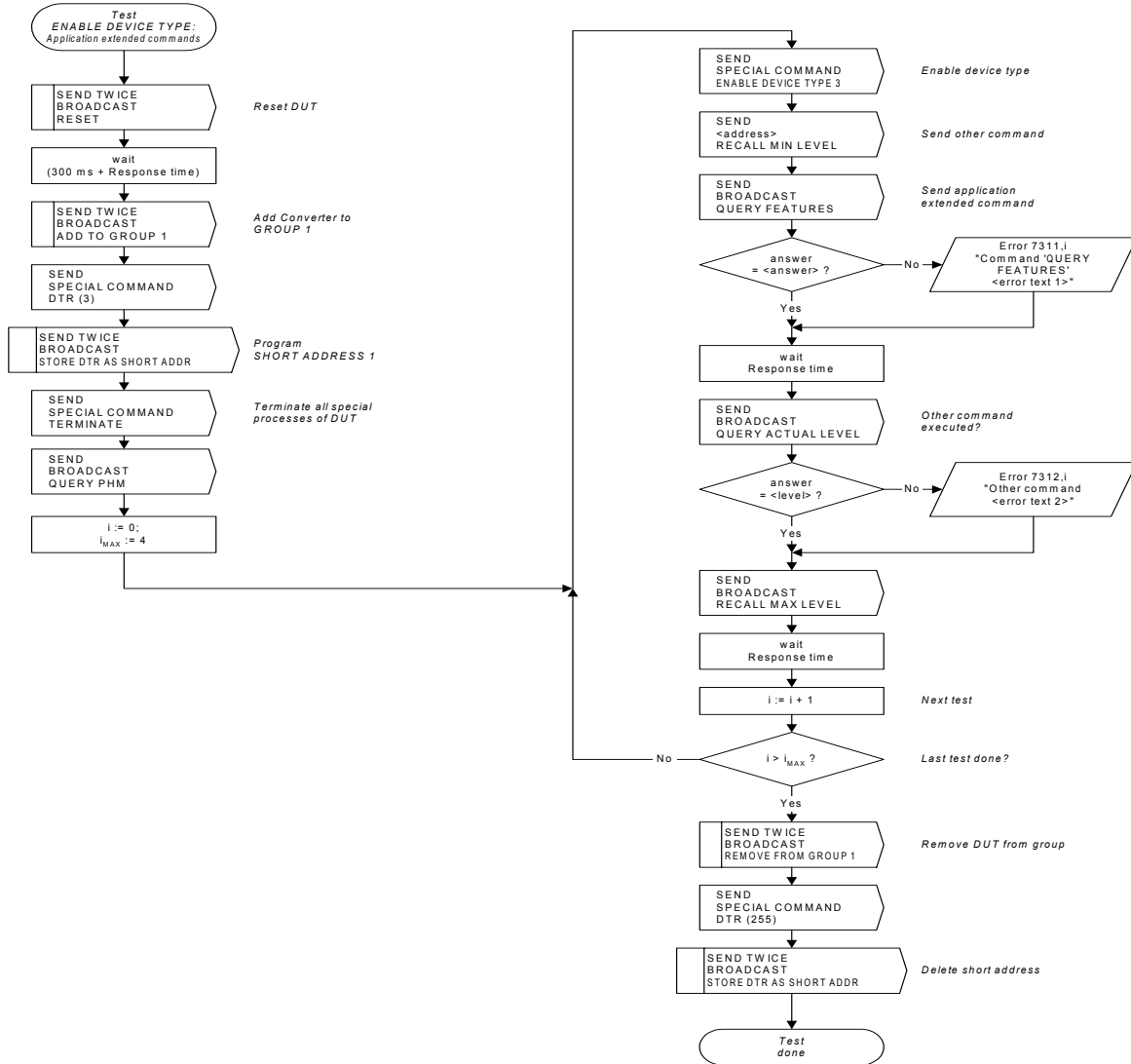


Figure 16 – 'ENABLE / DISABLE CURRENT PROTECTOR'

12.7.3 Test sequences 'ENABLE DEVICE TYPE'

12.7.3.1 Test sequence 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended commands'

An application extended command shall be executed if command 272 'ENABLE DEVICE TYPE 3' precedes. If there is a command in-between command 272 and the application extended command, the application extended command has to be ignored except if the command in-between is addressed to another control gear. The test sequence uses command 6 'RECALL MIN LEVEL' as command in-between and command 240 'QUERY FEATURES' as application extended command. The test sequence 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended commands' is shown in Figure 17.



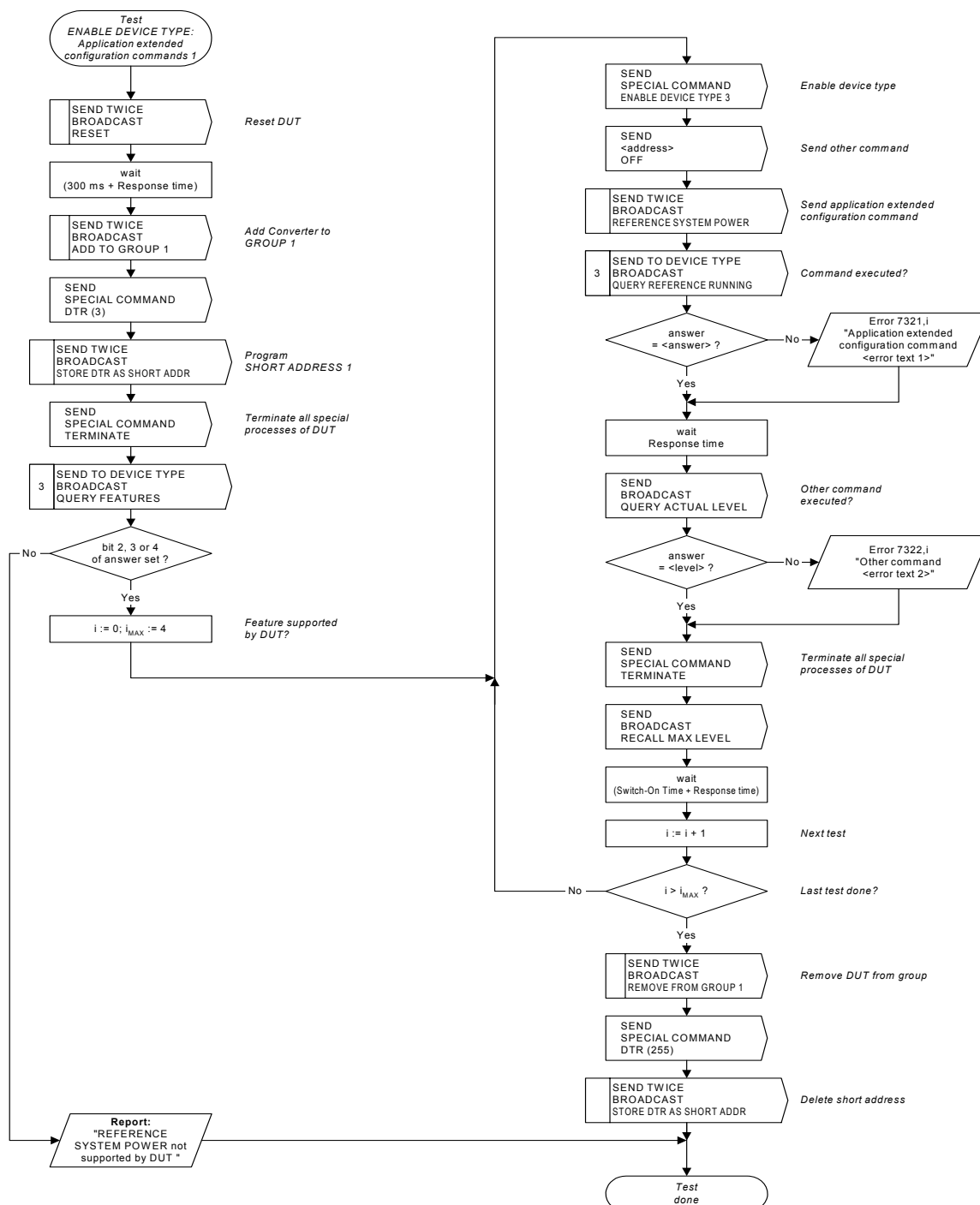
IEC 655/09

i	<address>	<answer>	<level>	<error text 1>	<error text 2>
0	BROADCAST	'No'	PHM	executed	not executed
1	Short Address 1	'No'	PHM	executed	not executed
2	Short Address 2	XXXXXXXXb	254	not executed	executed
3	GROUP 1	'No'	PHM	executed	not executed
4	GROUP 2	XXXXXXXXb	254	not executed	executed

Figure 17 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended commands'

12.7.3.2 Test sequence 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 1'

An application extended configuration command shall be executed if command 272 'ENABLE DEVICE TYPE 3' precedes and the application extended configuration command is received twice within 100 ms. If there is a command in-between command 272 and the application extended configuration command, the application extended configuration command has to be ignored except if the command in-between is addressed to another control gear and a short address is used. The test sequence uses command 6 'RECALL MIN LEVEL' as command in-between and command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' as application extended configuration command. The test sequence 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 1' is shown in Figure 18.

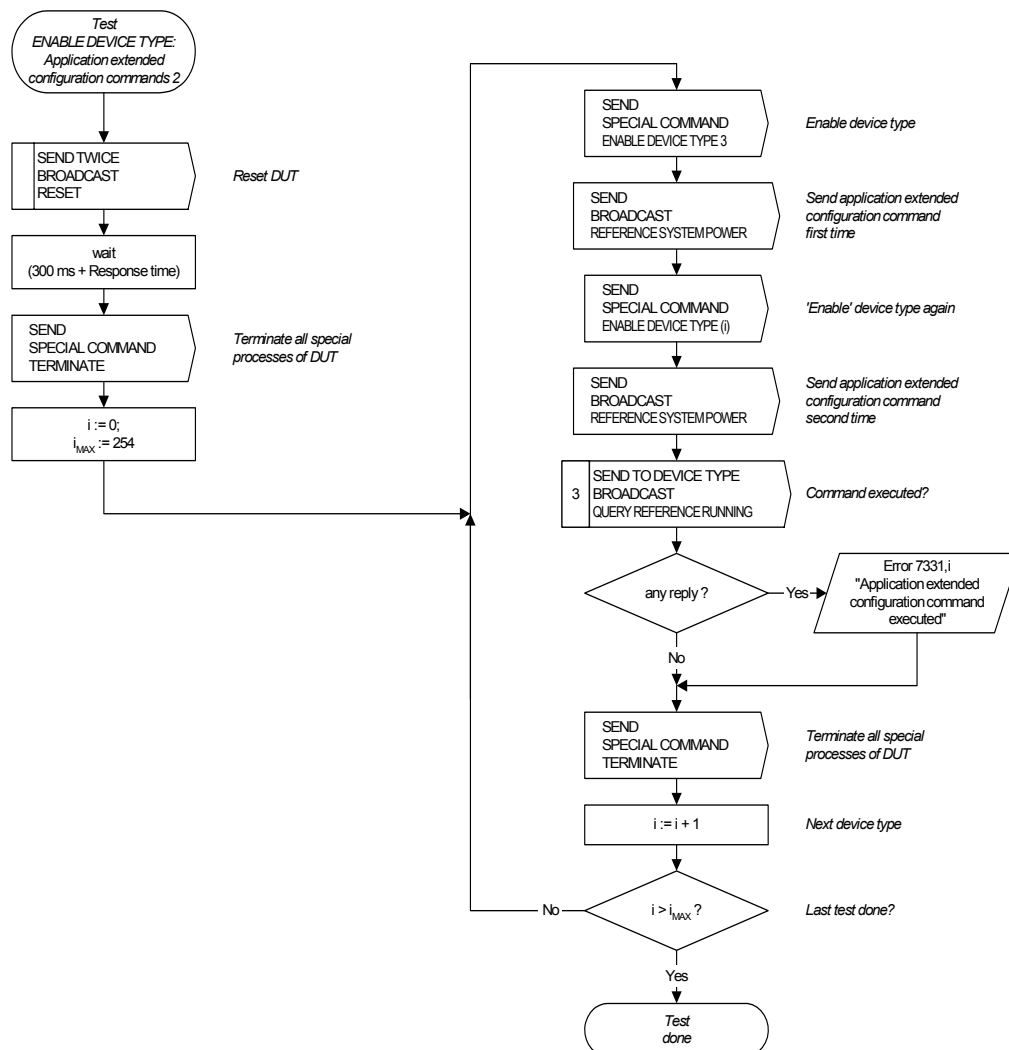


i	<address>	<answer>	<level>	<error text 1>	<error text 2>
0	BROADCAST	'No'	0	executed	not executed
1	Short Address 1	'No'	0	executed	not executed
2	Short Address 2	'Yes'	≠ 0	not executed	executed
3	GROUP 1	'No'	0	executed	not executed
4	GROUP 2	'Yes'	≠ 0	not executed	executed

Figure 18 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 1'

12.7.3.3 Test sequence 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 2'

An application extended configuration command shall be executed if command 272 'ENABLE DEVICE TYPE 3' precedes and the application extended configuration command is received twice within 100 ms. The application extended configuration command has to be ignored if a second command 272' ENABLE DEVICE TYPE' is received in-between the two application extended configuration commands. The two application extended configuration commands are to be sent within 100 ms. The test sequence 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 2' is shown in Figure 19.



IEC 657/09

Figure 19 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 2'

12.7.6 Test sequences for standard application extended commands

12.7.6.1 Test sequences 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER'

The command 255 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER' is tested for all possible values of X in command 272 'ENABLE DEVICE TYPE X'. The test sequence 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER' is shown in Figure 20.

NOTE A control gear belonging to more than one device type will also answer to the query for X not equal to 3.

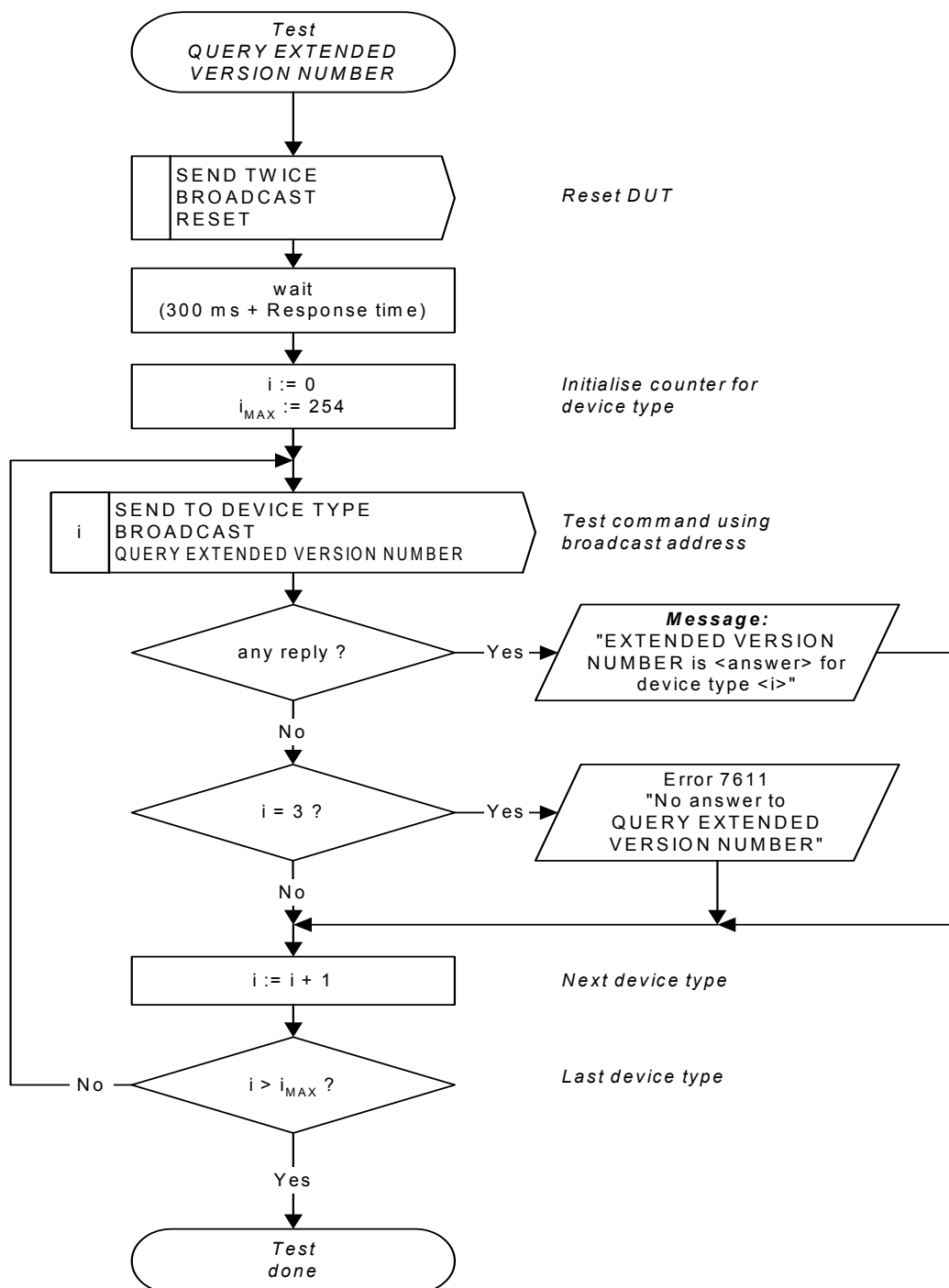


Figure 20 – 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER'

12.7.6.2 Test sequence 'RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS'

The following test sequence checks the reaction to reserved application extended commands. The control gear shall not react in any way. The test sequence 'RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS' is shown in Figure 21.

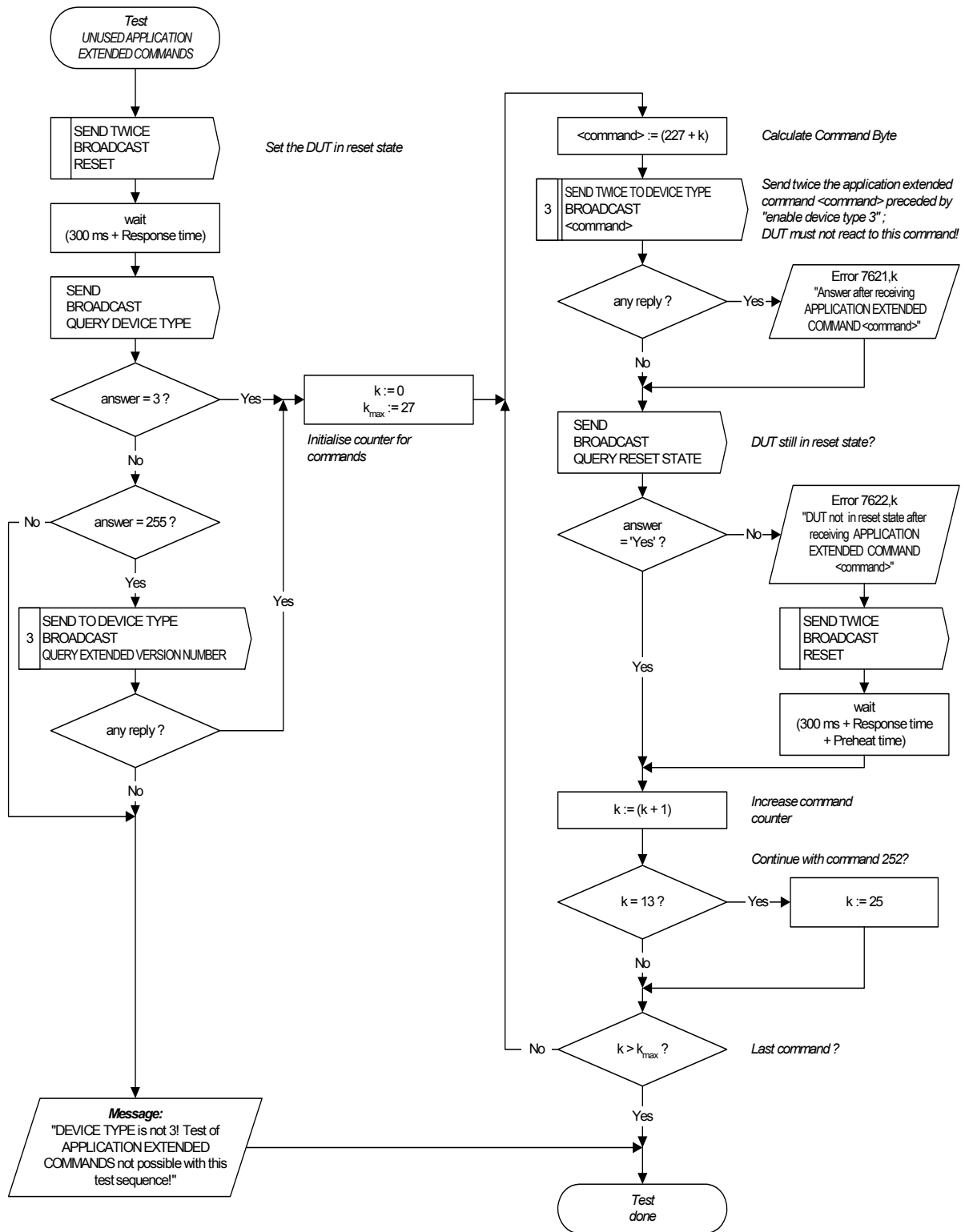


Figure 21 – 'RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS'

Annex A (informative)

Examples of algorithms

The requirements of Annex A of IEC 62386-102:2009 apply except as follows:

A.3 Address allocation by physical selection

Addition:

Address allocation by physical selection should only be used if all control gears in the system support this feature.

Additional clause:

A. 5 Reference system power measurement

- a) The control device sends command 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' to start the measurement.
- b) The control gear now measures and stores system power levels using its internal algorithms. (The measurement procedure does not take more than 15 min.)
- c) Meanwhile the control device periodically sends command 249 'QUERY REFERENCE RUNNING'.
- d) When all the control gears shall have finished their measurements and are back in normal operation, the control device no longer receives any replies.
- e) The control device can then use command 250 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED' to check whether the measurement was successful.

Bibliography

- [1] IEC 60598-1, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*
 - [2] IEC 60669-2-1, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-1, Particular requirements – Electronic switches*
 - [3] IEC 60921, *Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*
 - [4] IEC 60923, *Auxiliaries for lamps – Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps – Performance requirements*
 - [5] IEC 60925, *DC-supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*
 - [6] IEC 60929, *AC-supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*
 - [7] IEC 61347-1, *Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements*
 - [8] IEC 61347-2-3, *Lamp controlgear – Part 2-3: Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps*
 - [9] IEC 61547, *Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements*
 - [10] IEC 62034: *Automatic test systems for battery powered emergency escape lighting*
 - [11] CISPR 15, *Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment*
 - [12] GS1, *General Specification: Global Trade Item Number*, Version 7.0, published by the GS1, Avenue Louise 326; BE-1050 Brussels, Belgium; and GS1, 1009 Lenox Drive, Suite 202, Lawrenceville, New Jersey, 08648 USA.
-

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	40
INTRODUCTION.....	42
1 Domaine d'application	43
2 Références normatives.....	43
3 Termes et définitions	43
4 Généralités.....	44
5 Spécifications électriques.....	44
6 Alimentation électrique de l'interface	44
7 Structure du protocole de communication.....	44
8 Intervalles de temps	44
9 Méthode de fonctionnement	44
10 Déclaration des variables	46
11 Définition des commandes.....	46
12 Procédures d'essai.....	52
Annexe A (informative) Exemples d'algorithmes	73
Bibliographie.....	74
Figure 1 – Exemple de séquence de commande de configuration étendue spécifique à une application	47
Figure 2 – Séquence d'essais 'QUERY FEATURES'	53
Figure 3 – Séquence d'essais 'QUERY SHORT CIRCUIT'.....	54
Figure 4 – Séquence d'essais 'QUERY OPEN CIRCUIT'	55
Figure 5 – Séquence d'essais 'QUERY LOAD DECREASE'	56
Figure 6 – Séquence d'essais 'QUERY LOAD INCREASE'.....	57
Figure 7 – 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Underload'	58
Figure 8 – 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Overload'	59
Figure 9 – 'QUERY THERMAL SHUT DOWN'	60
Figure 10 – 'QUERY THERMAL OVERLOAD'.....	61
Figure 11 – 'REFERENCE SYSTEM POWER'.....	62
Figure 12 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: 100 ms-timeout'	63
Figure 13 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: Command in-between'	65
Figure 14 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: 15 minutes timer'	65
Figure 15 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: failed'.....	66
Figure 16 – 'ENABLE / DISABLE CURRENT PROTECTOR'.....	67
Figure 17 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended commands'.....	68
Figure 18 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 1'.....	70
Figure 19 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 2'.....	70
Figure 20 – 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER'	71
Figure 21 – 'RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS'.....	72

Tableau 1 – Déclaration des variables	46
Tableau 2 – Résumé du répertoire des commandes étendues spécifiques à l'application	52

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 204: Exigences particulières pour les appareillages de commande – Lampes à halogène à basse tension (dispositif de type 3)

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62386-204 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/876/FDIS	34C/885/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.

La présente partie 204 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 62386-101 et la CEI 62386-102, qui contiennent les exigences générales pour le type de produit applicable (appareillage ou dispositifs de commande).

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente partie 204 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 62386-101 et la CEI 62386-102, qui contiennent les exigences générales pour le type de produit applicable (appareillage ou dispositifs de commande).

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62386, présentées sous le titre général *Interface d'éclairage adressable numérique*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne serait pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous <http://webstore.iec.ch> dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera:

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTRODUCTION

La première édition de la CEI 62386-204 est publiée conjointement avec la CEI 62386-101 et la CEI 62386-102. La présentation de la CEI 62386 en parties publiées séparément facilitera les futures modifications et révisions. Des exigences supplémentaires seront ajoutées si, et quand le besoin en sera reconnu.

La présente norme internationale, et les autres parties qui composent la série CEI 62386-200, en faisant référence à un article quelconque de la CEI 62386-101 ou la CEI 62386-102, spécifient la mesure dans laquelle un article s'applique et l'ordre dans lequel les essais doivent être effectués. Les parties contiennent également des exigences supplémentaires, s'il y a lieu. Toutes les parties composant la série CEI 62386-200 sont autonomes et, par conséquent, ne contiennent pas de références les unes aux autres.

Quand les exigences d'un quelconque des articles de la CEI 62386-101 ou la CEI 62386-102 sont citées en référence dans la présente norme internationale par la phrase " Les exigences de l'article « n » de la CEI 62386-1XX s'appliquent ", cette phrase doit être interprétée comme signifiant que toutes les exigences de l'article en question de la Partie 101 ou Partie 102 s'appliquent, excepté celles qui ne sont clairement pas applicables au type particulier d'appareillage de lampe couvert par la partie 204.

Tous les nombres utilisés dans la présente Norme internationale sont des nombres décimaux, sauf indication contraire. 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".

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 204: Exigences particulières pour les appareillages de commande – Lampes à halogène à basse tension (dispositif de type 3)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie un protocole et des méthodes d'essai pour la commande par des signaux numériques des appareillages électroniques destinés à être utilisés dans les alimentations alternatives ou continues, associés aux lampes à halogène à basse tension.

NOTE Les essais de la présente norme sont des essais de type. Les exigences couvrant les essais des appareillages individuels au cours de leur production ne sont pas incluses.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 62386-101:2009, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 101: Exigences générales – Système*

CEI 62386-102:2009, *Interface d'éclairage adressable numérique – Partie 102: Exigences générales – Appareillages de commande*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions donnés à l'Article 3 de la CEI 62386-101:2009 et de l'Article 3 de la CEI 62386-102:2009 s'appliquent avec les additions suivants.

3.1

mesure de référence

processus au cours duquel l'appareillage détermine la charge réelle de la lampe au moyen de procédures internes et de mesures qui ne sont pas spécifiées dans la présente norme

NOTE Les détails de ce processus relèvent de la conception détaillée de l'appareillage et n'entrent pas dans le domaine d'application de la présente norme.

3.2

détection de la chute de charge

reconnaissance que la charge réelle de la lampe est très inférieure à la charge mesurée au cours d'une 'mesure de référence' réalisée avec succès

NOTE Seul le fabricant peut décider des critères qui permettent de juger si une augmentation ou une chute de charge est significative et il convient que ces critères soient décrits dans le manuel.

3.3

détection de l'augmentation de charge

reconnaissance que la charge réelle de la lampe est très supérieure à la charge mesurée au cours d'une 'mesure de référence' réalisée avec succès

NOTE Seul le fabricant peut décider des critères qui permettent de juger si une augmentation ou une chute de charge est significative, et il convient que ces critères soient décrits dans le manuel.

3.4

dispositif de protection contre les surintensités

dispositif de protection qui coupe la sortie si la charge réelle de la lampe s'écarte de plus que ΔP de la charge détectée au cours de la mesure de référence

NOTE Seul le fabricant peut spécifier la valeur ΔP de l'appareillage et il convient que cette valeur soit indiquée dans le manuel.

3.5

surcharge thermique

scénario dans lequel la température maximale admissible de l'appareillage est dépassée

3.6

coupure thermique

scénario dans lequel l'appareillage coupe la lampe en raison d'une surcharge thermique persistante

3.7

réduction du niveau de lumière due à une surcharge thermique

réduction du niveau de lumière dans le but de faire baisser la température de l'appareillage

4 Généralités

Les exigences de l'Article 4 de la CEI 62386-101:2009 et de l'Article 4 de la CEI 62386-102:2009 s'appliquent.

5 Spécifications électriques

Les exigences de l'Article 5 de la CEI 62386-101:2009 et de l'Article 5 de la CEI 62386-102:2009 s'appliquent.

6 Alimentation électrique de l'interface

Les exigences de l'Article 6 de la CEI 62386-101:2009 et de l'Article 6 de la CEI 62386-102:2009 s'appliquent, si une alimentation électrique est intégrée à l'appareillage.

7 Structure du protocole de communication

Les exigences de l'Article 7 de la CEI 62386-101:2009 et de l'Article 7 de la CEI 62386-102:2009 s'appliquent.

8 Intervalles de temps

Les exigences de l'Article 8 de la CEI 62386-101:2009 et de l'Article 8 de la CEI 62386-102:2009 s'appliquent.

9 Méthode de fonctionnement

Les exigences de l'Article 9 de la CEI 62386-101:2009 et de l'Article 9 de la CEI 62386-102:2009 s'appliquent avec l'exception suivante:

Addition à l'Article 9 de la CEI 62386-102:2009:

9.9 Détection de la chute de charge

Si la charge réelle de la lampe est très inférieure à la charge mesurée au cours d'une 'mesure de référence' réalisée avec succès, l'appareillage peut couper la lampe si cela est nécessaire pour sa sécurité de fonctionnement. Le bit indicateur 'chute de charge' doit être réglé dans de telles circonstances.

9.10 Détection de l'augmentation de charge

Si la charge réelle de la lampe est très supérieure à la charge mesurée au cours d'une 'mesure de référence' réalisée avec succès, l'appareillage peut couper la lampe si cela est nécessaire pour sa sécurité de fonctionnement. Le bit indicateur 'augmentation de charge' doit être réglé dans de telles circonstances.

9.11 Dispositif de protection contre les surintensités

Si la charge réelle de la lampe de l'appareillage s'écarte d'une valeur supérieure à une valeur définie de ΔP de la charge détectée au cours de la mesure de référence, le dispositif de protection contre les surintensités devient actif et coupe la lampe.

Le dispositif de protection contre les surintensités ne doit pas devenir actif avant qu'une mesure de référence n'ait été réalisée avec succès.

Il existe deux situations possibles dans lesquelles le dispositif de protection contre les surintensités devient actif:

- En surcharge: La charge réelle de la lampe est supérieure à la charge détectée au cours de la mesure de référence d'au moins ΔP .
- En sous-charge: La charge réelle de la lampe est inférieure à la charge détectée au cours de la mesure de référence d'au moins ΔP .

Le dispositif de protection contre les surintensités doit devenir inactif soit lorsqu'il y a coupure de la tension secteur soit à la réception d'une commande qui fait passer le niveau de puissance d'arc à 0. Si après la remise sous tension, la situation entraînant l'activation du dispositif de protection contre les surintensités persiste, ce dispositif doit redevenir actif.

Le dispositif de protection contre les surintensités peut être activé et désactivé par les commandes 225 'ENABLE CURRENT PROTECTOR' et 226 'DISABLE CURRENT PROTECTOR'.

Un dispositif de protection contre les surintensités actif doit devenir inactif dès qu'il reçoit la commande 226 'DISABLE CURRENT PROTECTOR'.

Si le dispositif de commande contre les surintensités est actif, la commande 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' doit être ignorée.

9.12 Remplacement de lampe dans le cas d'un appareillage avec augmentation/chute de charge ou caractéristique de protection contre les surintensités

Si une lampe est remplacée par une autre de puissance différente sans qu'une nouvelle mesure du 'REFERENCE SYSTEM POWER' ne soit réalisée, l'appareillage doit détecter une augmentation ou une chute de charge selon ce qui est approprié.

NOTE Si une lampe est remplacée par une autre de même puissance, il convient que l'utilisateur procède à une nouvelle mesure de 'REFERENCE SYSTEM POWER' uniquement si cela est recommandé par le fabricant.

10 Déclaration des variables

Les exigences de l'Article 10 de la CEI 62386-101:2009 et de l'Article 10 de la CEI 62386-102:2009 s'appliquent, avec les variables supplémentaires suivantes pour ce type de dispositif, données au Tableau 1.

Les niveaux de puissance stockés dans une mémoire persistante dus à la commande 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' ne doivent pas être modifiés par la commande 'RESET'.

Variables supplémentaires pour ce type de dispositif sont données au Tableau 1.

Tableau 1 – Déclaration des variables

Variable	Valeur par défaut (départ usine)	Valeur de reset	Domaine de validité	Mémoire ^a
"FAILURE STATUS"	???? ???? ^b	aucun changement	0 – 255	1 octet RAM ^c
"FEATURE BYTE"	rodage fonctionnel en usine	aucun changement	0 – 255	1 octet ROM
"EXTENDED VERSION NUMBER"	1	aucun changement	0 – 255	1 octet ROM
"DEVICE TYPE"	3	aucun changement	0 – 254, 255 (mask)	1 octet ROM
? = non défini. ^a Mémoire persistante (temps de stockage indéterminé), sauf indication contraire. ^b Valeur de mise sous tension. ^c Le bit 7 de cet octet doit être stocké dans la mémoire persistante.				

11 Définition des commandes

Les exigences de l'Article 11 de la CEI 62386-101:2009 et de l'Article 11 de la CEI 62386-102:2009 s'appliquent avec les exceptions suivantes:

Amendement de l'Article 11 de la CEI 62386-102:2009:

11.3.1 Requêtes liées aux informations d'état

Amendement:

Command 146: YAAA AAA1 1001 0010 'QUERY LAMP FAILURE'

Demande s'il y a un incident sur la lampe à l'adresse donnée. La réponse doit être 'Yes' ou 'No'.

'Yes' signifie soit circuit ouvert ou court-circuit soit augmentation ou chute de charge soit dispositif de protection contre les surintensités actif. 'No' n'implique pas nécessairement l'absence de défaillances de lampes.

Commande 153: YAAA AAA1 1001 1001 'QUERY DEVICE TYPE'

La réponse doit être 3.

11.3.4 Commandes d'applications étendues

Remplacement:

11.3.4.1 Commandes de configuration étendues spécifiques à l'application

Chaque commande de configuration (224 - 226) doit être reçue une seconde fois dans les 100 ms (valeur nominale) avant qu'elle ne soit exécutée, afin de réduire la probabilité d'une réception incorrecte. Aucune autre commande concernant le même appareillage ne doit être envoyée entre ces deux commandes, sinon la première commande de ce type ne doit pas être prise en compte et la séquence de commande ou de configuration concernée doit être annulée.

La commande 272 doit être reçue avant les deux occurrences de commandes de configuration étendues spécifiques à l'application, mais pas entre ces commandes (voir Figure 1).

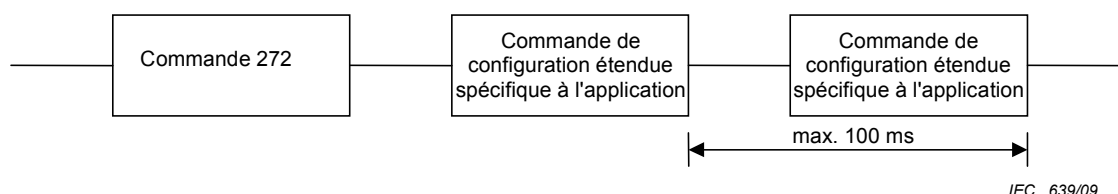


Figure 1 – Exemple de séquence de commande de configuration étendue spécifique à une application

Toutes les valeurs du DTR doivent être vérifiées par rapport aux valeurs mentionnées à l'Article 10, Domaine de validité, c'est-à-dire que la valeur doit être réglée sur la limite supérieure / inférieure si elle est au-dessus / en dessous de la plage de validité définie au Tableau 1.

Commande 224: YAAA AAA1 1110 0000 'REFERENCE SYSTEM POWER'

La mesure de référence est une caractéristique optionnelle, dont la présence est indiquée dans les bits 2, 3 et 4 de l'octet 'FEATURES' (voir commande 240). Si tous ces bits sont zéro, alors la mesure de référence n'est pas assurée et cette commande ne doit pas être prise en compte. Sinon, à la réception de cette commande, l'appareillage de commande doit procéder comme suit.

L'appareillage doit mesurer et stocker les niveaux de puissance du système afin de détecter l'augmentation ou la chute de charge. Il appartient au fabricant de décider du nombre de niveaux de puissance du système qu'il convient que chaque type d'appareillage mesure.

Le niveau de puissance mesuré doit être stocké dans la mémoire persistante. Les commandes reçues au cours de la période de mesure ne doivent pas être prises en compte sauf les commandes d'interrogation et la commande 256.

Après 15 min au maximum, l'appareillage doit terminer le processus de mesure et revenir en fonctionnement normal. Le processus de mesure doit être annulé si la commande 256 'TERMINATE' est reçue.

En l'absence de mesure de référence réalisée avec succès ou si la mesure de référence la plus récente a été un échec, le bit 7, reference measurement failed, dans la réponse à la commande 240 'QUERY FAILURE STATUS' doit être initialisé et la commande 249 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED' doit recevoir la réponse 'Yes'.

Si le dispositif de protection contre les surintensités est actif, cette commande ne doit pas être prise en compte. Dans ce cas le bit 7, reference measurement failed, dans la réponse à

la commande 240 'QUERY FAILURE STATUS' doit être initialisé et la commande 249 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED' doit recevoir la réponse 'Yes'.

Commande 225: YAAA AAA1 1110 0001 'ENABLE CURRENT PROTECTOR'

Active le dispositif de protection contre les surintensités de l'appareillage. Le dispositif de protection contre les surintensités peut devenir actif après une mesure de référence réalisée avec succès et déclenchée par la commande 224.

La configuration par défaut de l'appareillage est 'CURRENT PROTECTOR ENABLED'. L'état du dispositif de protection contre les surintensités (activé / désactivé) doit être stocké dans la mémoire persistante de l'appareillage.

Le dispositif de protection contre les surintensités est une caractéristique optionnelle. Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit pas réagir (voir la commande 240).

Commande 226: YAAA AAA1 1110 0010 'DISABLE CURRENT PROTECTOR'

Désactive le dispositif de protection contre les surintensités de l'appareillage.

Le dispositif de protection contre les surintensités est une caractéristique optionnelle. Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit pas réagir de quelque manière que ce soit (voir la commande 240).

Commande 227: YAAA AAA1 1110 0011

Réservée pour des besoins futurs. L'appareillage ne doit pas réagir de quelque manière que ce soit.

Commandes 228-231: YAAA AAA1 1110 01XX

Réservée pour des besoins futurs. L'appareillage ne doit pas réagir de quelque manière que ce soit.

Commandes 232-239: YAAA AAA1 1110 1XXX

Réservée pour des besoins futurs. L'appareillage ne doit pas réagir de quelque manière que ce soit.

11.3.4.2 Commandes d'interrogation étendues spécifiques à l'application

Commande 240: YAAA AAA1 1111 0000 'QUERY FEATURES'

La réponse de l'appareillage doit être constituée des informations suivantes concernant les caractéristiques optionnelles et les commandes d'interrogation mises en œuvre.

- bit 0 '1' = short circuit detection can be queried
- bit 1 '1' = open circuit detection can be queried
- bit 2 '1' = detection of load decrease can be queried
- bit 3 '1' = detection of load increase can be queried
- bit 4 '1' = current protector is implemented and can be queried
- bit 5 '1' = thermal shut down can be queried
- bit 6 '1' = light level reduction due to thermal overload can be queried
- bit 7 '1' = physical selection supported

Bits 2,3,4. Si l'une de ces caractéristiques est disponible, la commande 224 'REFERENCE SYSTEM POWER', la commande 249 'QUERY REFERENCE RUNNING' et la commande 250 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED' sont obligatoires.

Bit 5, bit 6. Une indication 'thermal shut down' ou 'light level reduction due to thermal overload' ne sont pas interprétées comme une défaillance de la lampe; toutefois l'appareillage doit répondre 'MASK' à un 'QUERY ACTUAL LEVEL'.

NOTE Le fait qu'une protection thermique contre les surcharges soit mise en œuvre et qu'il soit possible d'interroger sur son état réel ne dispense pas l'utilisateur de l'obligation qu'il a d'être conforme à toute information de sécurité pour l'installation donnée par le fabricant. Il convient d'ajouter une note à ce sujet dans le manuel.

Commande 241: YAAA AAA1 1111 0001 'QUERY FAILURE STATUS'

La réponse est l'octet 'FAILURE STATUS' suivant:

bit 0	short circuit	'0' = No
bit 1	open circuit	'0' = No
bit 2	load decrease	'0' = No
bit 3	load increase	'0' = No
bit 4	current protector active	'0' = No
bit 5	coupure thermique	'0' = No
bit 6	thermal overload with light level reduction	'0' = No
bit 7	reference measurement failed	'0' = No

Le bit 0, short circuit, signifie soit un court-circuit sévère soit une surcharge physique de l'appareillage (> 100 % de la charge nominale).

Si l'un des bits 0 à 4 est initialisé, la réponse à la commande 146 'QUERY LAMP FAILURE' doit être 'Yes' et le bit 1 de la réponse à la commande 144 'QUERY STATUS' doit être initialisé.

Si l'un des bits du canal de réponse 0, 1, 5 ou 6 est initialisé, la réponse à la commande 160 'QUERY ACTUAL LEVEL' doit être 'MASK'.

Le bit 7 doit être initialisé si la mesure de référence de l'alimentation du système a échoué quelle qu'en soit la raison, ou si aucune mesure de référence n'a été réalisée. Ceci doit être stocké dans la mémoire persistante. Si la mesure de référence n'est pas assurée, ce bit doit toujours être '0'.

L'octet 'FAILURE STATUS' doit être disponible dans la mémoire vive de l'appareillage et doit être mis à jour régulièrement par l'appareillage, conformément à sa situation réelle. Les bits ne doivent pas être modifiés si la situation concernée ne peut pas être vérifiée.

Commande 242: YAAA AAA1 1111 0010 'QUERY SHORT CIRCUIT'

Demande si un court-circuit est détecté à l'adresse donnée. La réponse doit être 'Yes' ou 'No'.

Si cette interrogation reçoit la réponse 'Yes', la réponse à la commande 146 'QUERY LAMP FAILURE' doit être 'Yes' et le bit 1 de la réponse à la commande 144 'QUERY STATUS' doit être initialisé.

Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit pas réagir (voir la commande 240).

Commande 243: YAAA AAA1 1111 0011 'QUERY OPEN CIRCUIT'

Demande si un circuit ouvert est détecté à l'adresse donnée. La réponse doit être 'Yes' ou 'No'.

Si cette interrogation reçoit la réponse 'Yes', la réponse à la commande 146 'QUERY LAMP FAILURE' doit être 'Yes' et le bit 1 de la réponse à la commande 144 'QUERY STATUS' doit être initialisé.

Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit pas réagir (voir la commande 240).

Commande 244: YAAA AAA1 1111 0100 'QUERY LOAD DECREASE'

Demande si une chute de charge importante (par rapport à la puissance de référence du système) est détectée à l'adresse donnée.

Si cette interrogation reçoit la réponse 'Yes', la réponse à la commande 146 'QUERY LAMP FAILURE' doit être 'Yes' et le bit 1 de la réponse à la commande 144 'QUERY STATUS' doit être initialisé.

La réponse doit être 'Yes' ou 'No'. Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit pas réagir (voir la commande 240).

Commande 245: YAAA AAA1 1111 0101 'QUERY LOAD INCREASE'

Demande si une augmentation de charge importante (par rapport à la puissance de référence du système) est détectée à l'adresse donnée.

Si cette interrogation reçoit la réponse 'Yes', la réponse à la commande 146 'QUERY LAMP FAILURE' doit être 'Yes' et le bit 1 de la réponse à la commande 144 'QUERY STATUS' doit être initialisé.

La réponse doit être 'Yes' ou 'No'. Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit pas réagir (voir la commande 240).

Commande 246: YAAA AAA1 1111 0110 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE'

Demande si le dispositif de protection contre les surintensités est actif à l'adresse donnée. La réponse doit être 'Yes' ou 'No'.

Si cette interrogation reçoit la réponse 'Yes', la réponse à la commande 146 'QUERY LAMP FAILURE' doit être 'Yes' et le bit 1 de la réponse à la commande 144 'QUERY STATUS' doit être initialisé.

Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit pas réagir (voir la commande 240).

Commande 247: YAAA AAA1 1111 0111 'QUERY THERMAL SHUT DOWN'

Demande si une coupure thermique est détectée à l'adresse donnée. La réponse doit être 'Yes' ou 'No'. Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit pas réagir (voir la commande 240).

Commande 248: YAAA AAA1 1111 1000 'QUERY THERMAL OVERLOAD'

Demande si une surcharge thermique avec une réduction du niveau de lumière est détectée à l'adresse donnée. La réponse doit être 'Yes' ou 'No'. Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit pas réagir (voir la commande 240).

Commande 249: YAAA AAA1 1111 1001 'QUERY REFERENCE RUNNING'

Demande si une mesure de 'REFERENCE SYSTEM POWER' est réalisée à l'adresse donnée.

La réponse doit être 'Yes' ou 'No'.

Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit pas réagir (voir la commande 240).

Commande 250: **YAAA AAA1 1111 1010** **'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED'**

Demande si la mesure de référence lancée par la commande 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' a échoué à l'adresse donnée. La réponse doit être 'Yes' ou 'No'.

Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit pas réagir (voir la commande 240).

Commande 251: **YAAA AAA1 1111 1011** **'QUERY CURRENT PROTECTOR ENABLED'**

Demande si le dispositif de protection contre les surintensités est activé. La réponse doit être 'Yes' ou 'No'.

Il s'agit d'une caractéristique optionnelle du dispositif de protection contre les surintensités. Un appareillage dépourvu de cette caractéristique ne doit réagir d'aucune manière (voir la commande 240).

Commandes 252-253: YAAA AAA1 1111 110X

Réservée pour des besoins futurs. L'appareillage ne doit pas réagir de quelque manière que ce soit.

Commande 254: **YAAA AAA1 1111 1110**

Réservée pour des besoins futurs. L'appareillage ne doit pas réagir de quelque manière que ce soit.

Commande 255: **YAAA AAA1 1111 1111** **'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER'**

La réponse doit être 1.

11.4.4 Commandes spéciales étendues

Amendment:

Commande 272: **1100 0001 0000 0011** **'ENABLE DEVICE TYPE 3'**

Le type de dispositif pour les appareillages des lampes à halogène à basse tension est 3.

11.5 Résumé du répertoire des commandes étendues spécifiques à l'application

Les commandes dont la liste figure en 11.5 de la CEI 62386-102:2009 s'appliquent avec les commandes supplémentaires suivantes pour le type de dispositif 3 qui figurent au Tableau 2.

Tableau 2 – Résumé du répertoire des commandes étendues spécifiques à l'application

Commande	Code commande	Nom de commande
224	YAAA AAA1 1110 0000	REFERENCE SYSTEM POWER
225	YAAA AAA1 1110 0001	ENABLE CURRENT PROTECTOR
226	YAAA AAA1 1110 0010	DISABLE CURRENT PROTECTOR
227	YAAA AAA1 1110 0011	^a
228 – 231	YAAA AAA1 1110 01XX	^a
232 – 239	YAAA AAA1 1110 1XXX	^a
240	YAAA AAA1 1111 0000	QUERY FEATURES
241	YAAA AAA1 1111 0001	QUERY FAILURE STATUS
242	YAAA AAA1 1111 0010	QUERY SHORT CIRCUIT
243	YAAA AAA1 1111 0011	QUERY OPEN CIRCUIT
244	YAAA AAA1 1111 0100	QUERY LOAD DECREASE
245	YAAA AAA1 1111 0101	QUERY LOAD INCREASE
246	YAAA AAA1 1111 0110	QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE
247	YAAA AAA1 1111 0111	QUERY THERMAL SHUT DOWN
248	YAAA AAA1 1111 1000	QUERY THERMAL OVERLOAD
249	YAAA AAA1 1111 1001	QUERY REFERENCE RUNNING
250	YAAA AAA1 1111 1010	QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED
251	YAAA AAA1 1111 1011	QUERY CURRENT PROTECTOR ENABLED
252 – 253	YAAA AAA1 1111 110X	^a
254	YAAA AAA1 1111 1101	^a
255	YAAA AAA1 1111 1111	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER
272	1100 0001 0000 0011	ENABLE DEVICE TYPE 3
^a Réservé pour des besoins futurs. L'appareillage ne doit réagir d'aucune manière.		

12 Procédures d'essai

Les exigences de la CEI 62386-102, Article 12 s'appliquent, avec les adaptations et les ajouts concernant les paragraphes suivants:

12.4 Séquence d'essais 'Attribution des adresses physiques'

Addition:

Cette séquence d'essai est seulement obligatoire pour les appareillages supportant cette caractéristique.

Paragraphe complémentaire:

12.7 Séquences d'essais 'COMMANDES ETENDUES SPECIFIQUES A L'APPLICATION POUR LES DISPOSITIFS DE TYPE 3'

12.7.1 Séquence d'essais 'COMMANDES D'INTERROGATION ETENDUES SPECIFIQUES A L'APPLICATION'

12.7.1.1 Séquence d'essais 'QUERY FEATURES'

La commande 240 'QUERY FEATURES' et la commande 272 'ENABLE DEVICE TYPE 3' sont soumises aux essais. La séquence d'essais 'QUERY FEATURES' est représentée à la Figure 2.

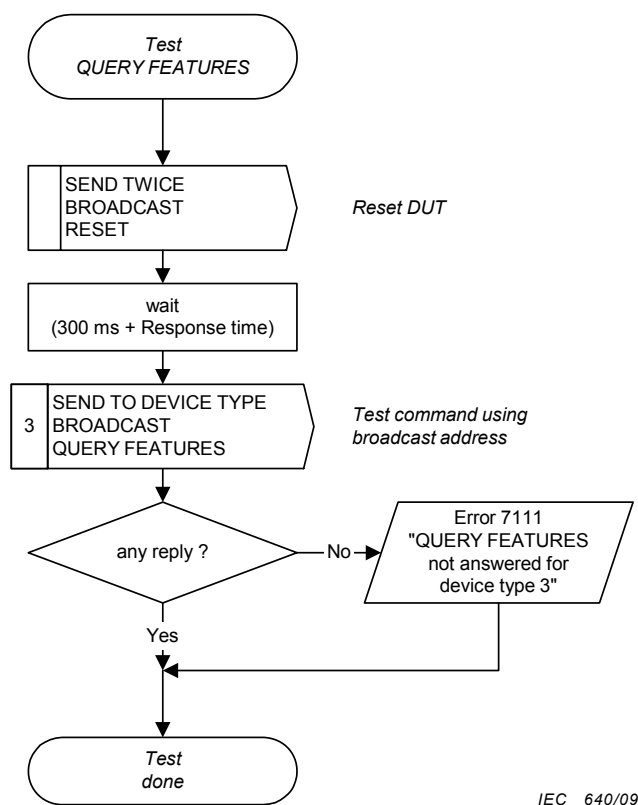


Figure 2 – Séquence d'essais 'QUERY FEATURES'

12.7.1.2 Séquence d'essais 'QUERY SHORT CIRCUIT'

Les essais concernent la commande 242 'QUERY SHORT CIRCUIT', bit 0 de la réponse de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS', bit 1 et bit 2 de la réponse de la commande 144 'QUERY STATUS' et le fonctionnement correct des commandes 146 'QUERY LAMP FAILURE', 147 'QUERY LAMP POWER ON' et 160 'QUERY ACTUAL LEVEL' dans des conditions de court-circuit. La séquence d'essais 'QUERY SHORT CIRCUIT' est représentée à la Figure 3.

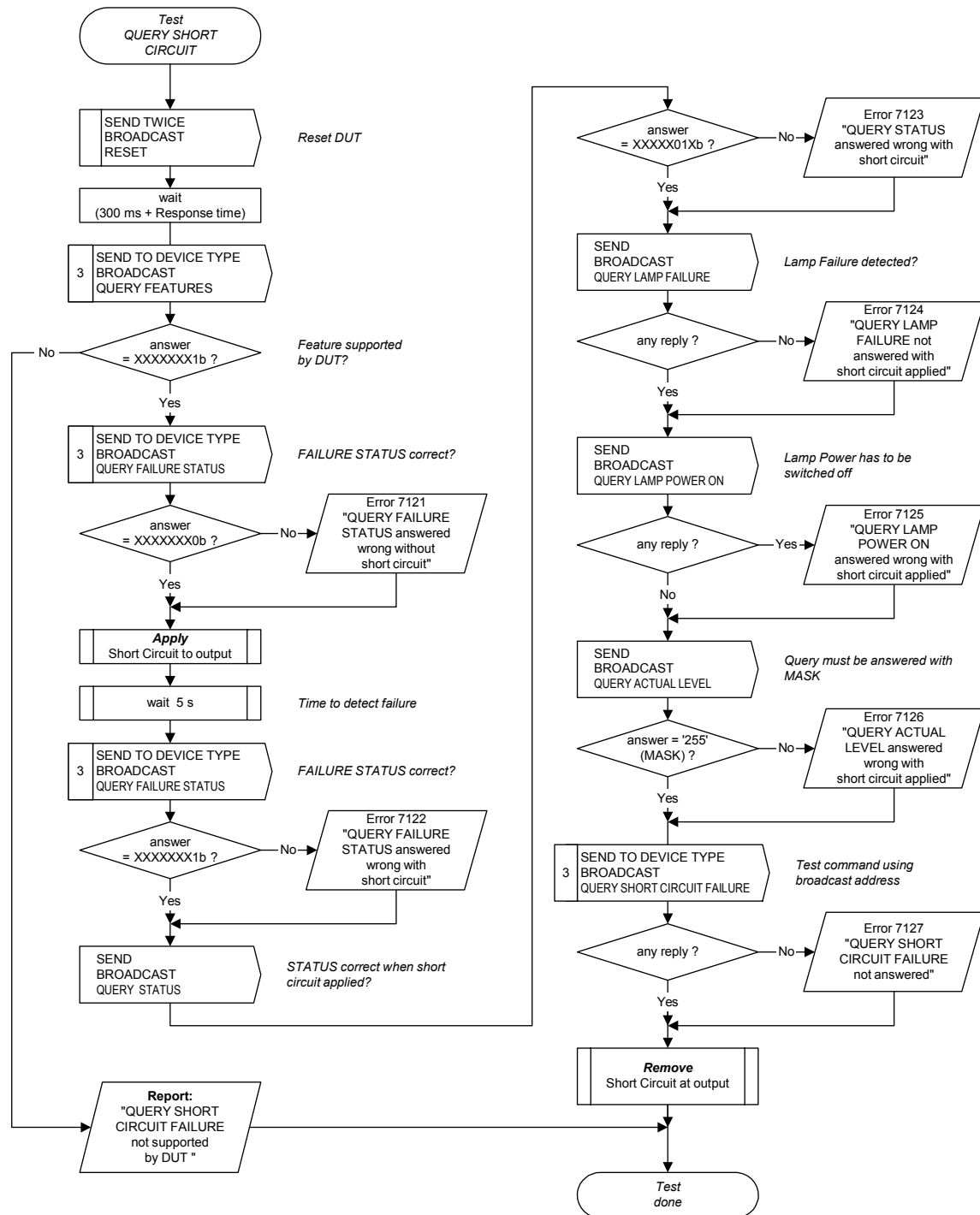


Figure 3 – Séquence d'essais 'QUERY SHORT CIRCUIT'

12.7.1.3 Séquence d'essais 'QUERY OPEN CIRCUIT'

Les essais concernent la commande 243 'QUERY OPEN CIRCUIT' et le bit 1 de la réponse de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS' et la réponse correcte de la commande 160 'QUERY ACTUAL LEVEL'. La séquence d'essais 'QUERY OPEN CIRCUIT' est représentée à la Figure 4.

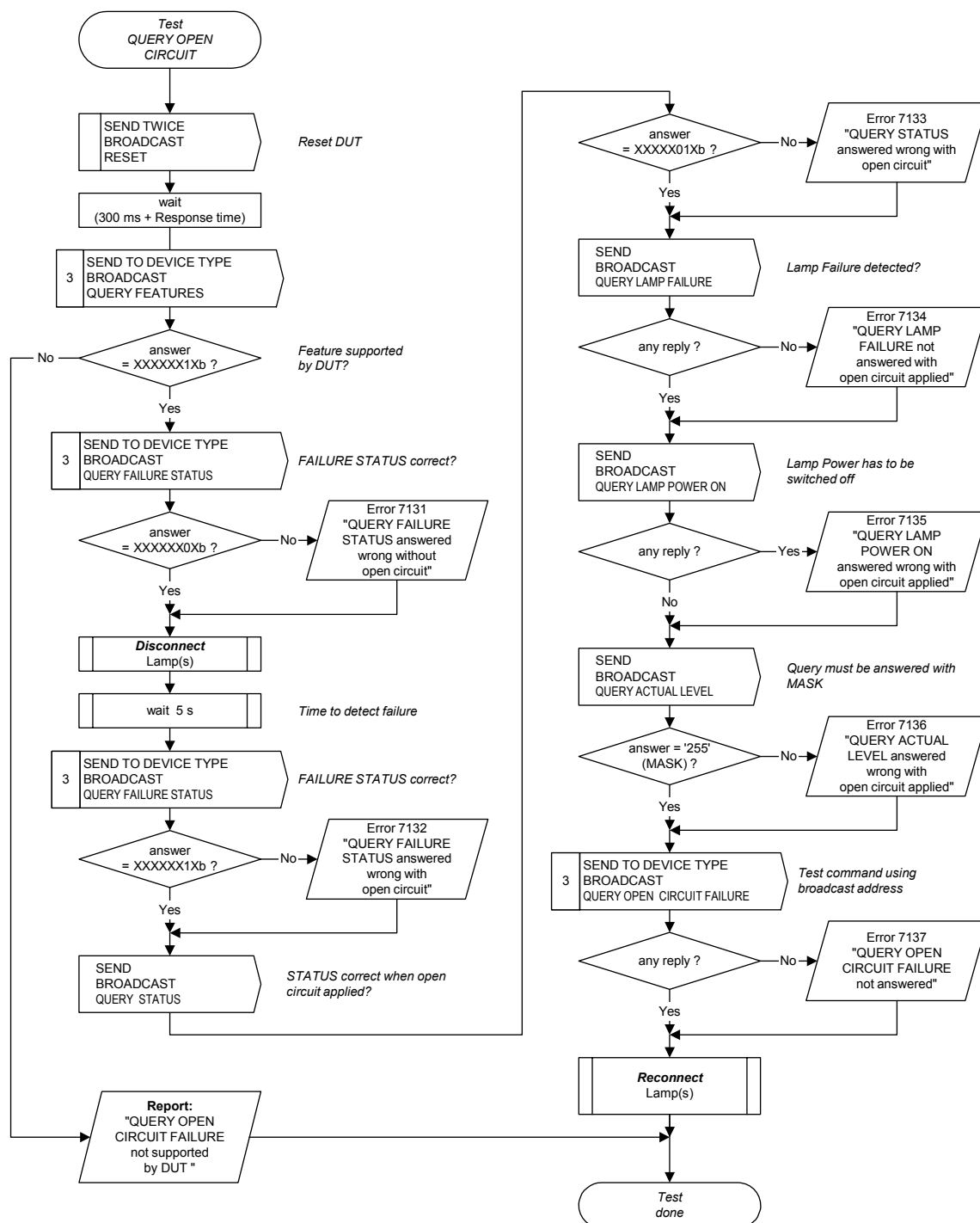


Figure 4 – Séquence d'essais 'QUERY OPEN CIRCUIT'

12.7.1.4 Séquence d'essais 'QUERY LOAD DECREASE'

Les essais concernent la commande 244 'QUERY LOAD DECREASE' et le bit 2 de la réponse de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS'. Le fonctionnement correct de la commande 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' et de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS' doit être vérifié en utilisant la séquence d'essais 7.2.1. La séquence d'essais 'QUERY LOAD DECREASE' est représentée à la Figure 5.

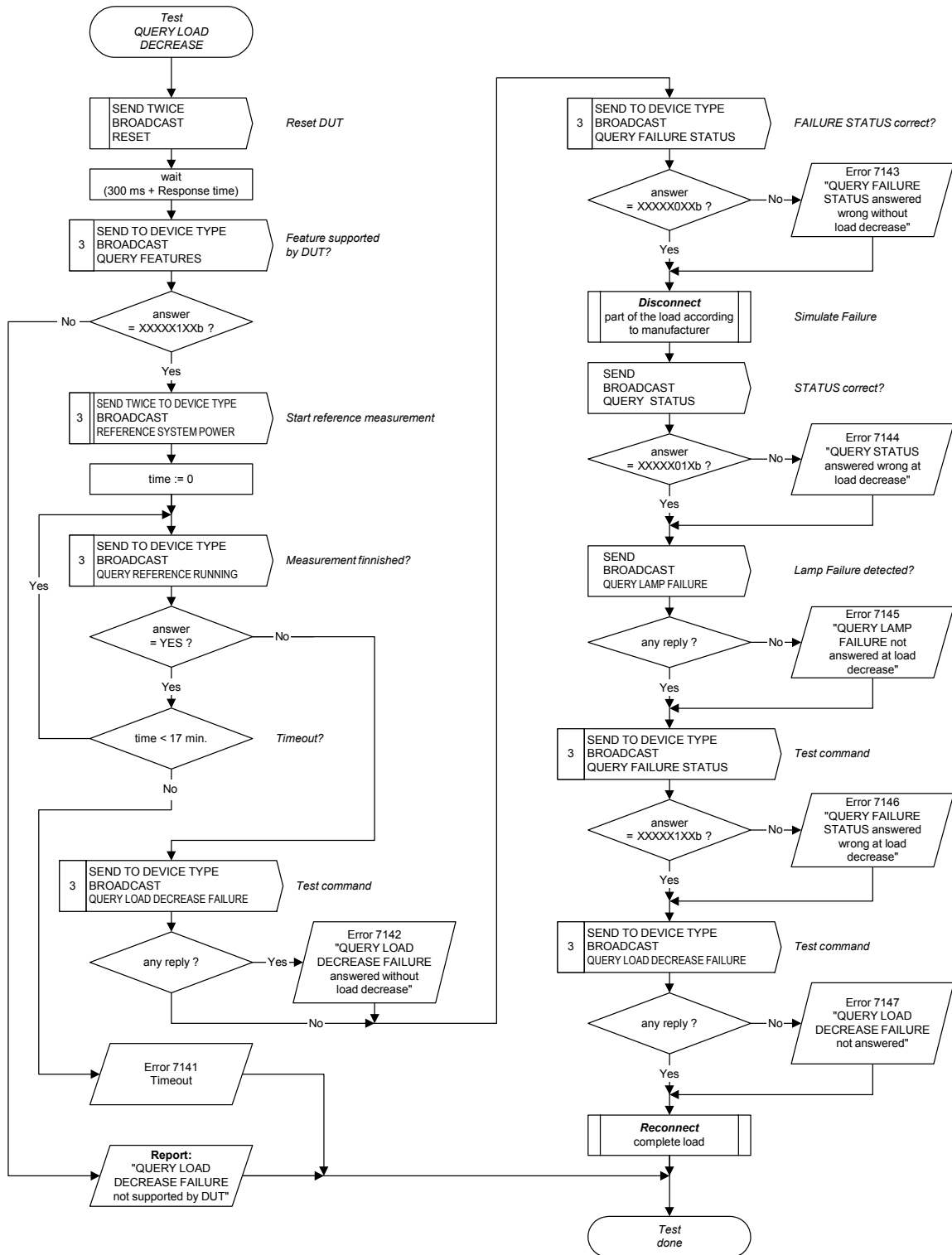


Figure 5 – Séquence d'essais 'QUERY LOAD DECREASE'

12.7.1.5 Séquence d'essais 'QUERY LOAD INCREASE'

Les essais concernent la commande 245 'QUERY LOAD INCREASE' et le bit 3 de la réponse de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS'. Le fonctionnement correct de la commande 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' et de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS' doit être vérifié en utilisant la séquence d'essais 7.2.1. La séquence d'essais 'QUERY LOAD INCREASE' est représentée à la Figure 6.

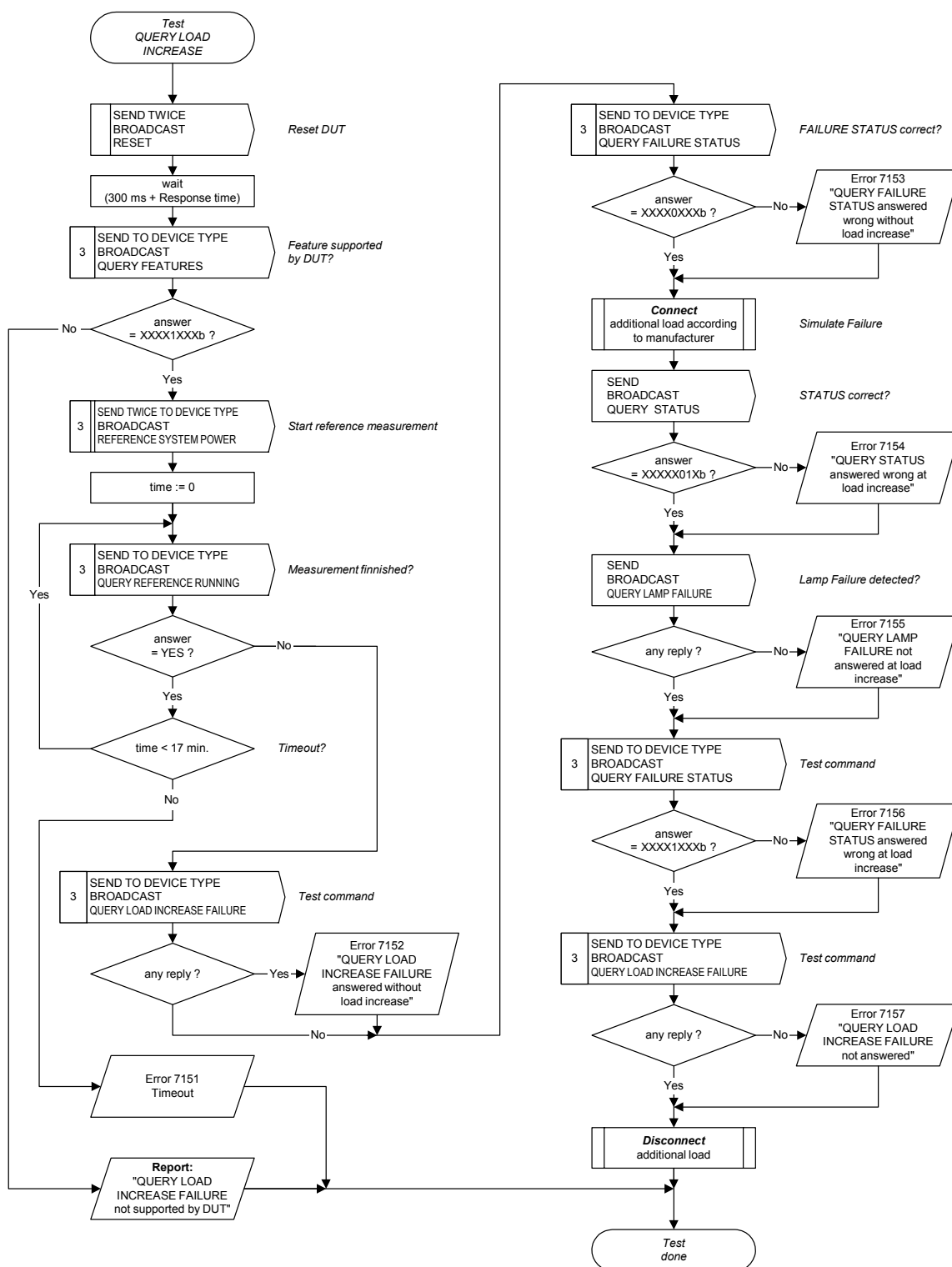


Figure 6 – Séquence d'essais 'QUERY LOAD INCREASE'

12.7.1.6 Séquence d'essais 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Underload'

Les essais concernent la commande 246 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE' et le bit 4 de la réponse de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS' en cas de condition de sous-charge. Le fonctionnement correct de la commande 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' et de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS' doit être vérifié en utilisant la séquence d'essais 7.2.1. Séquence d'essais 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Underload' est représentée à la Figure 7.

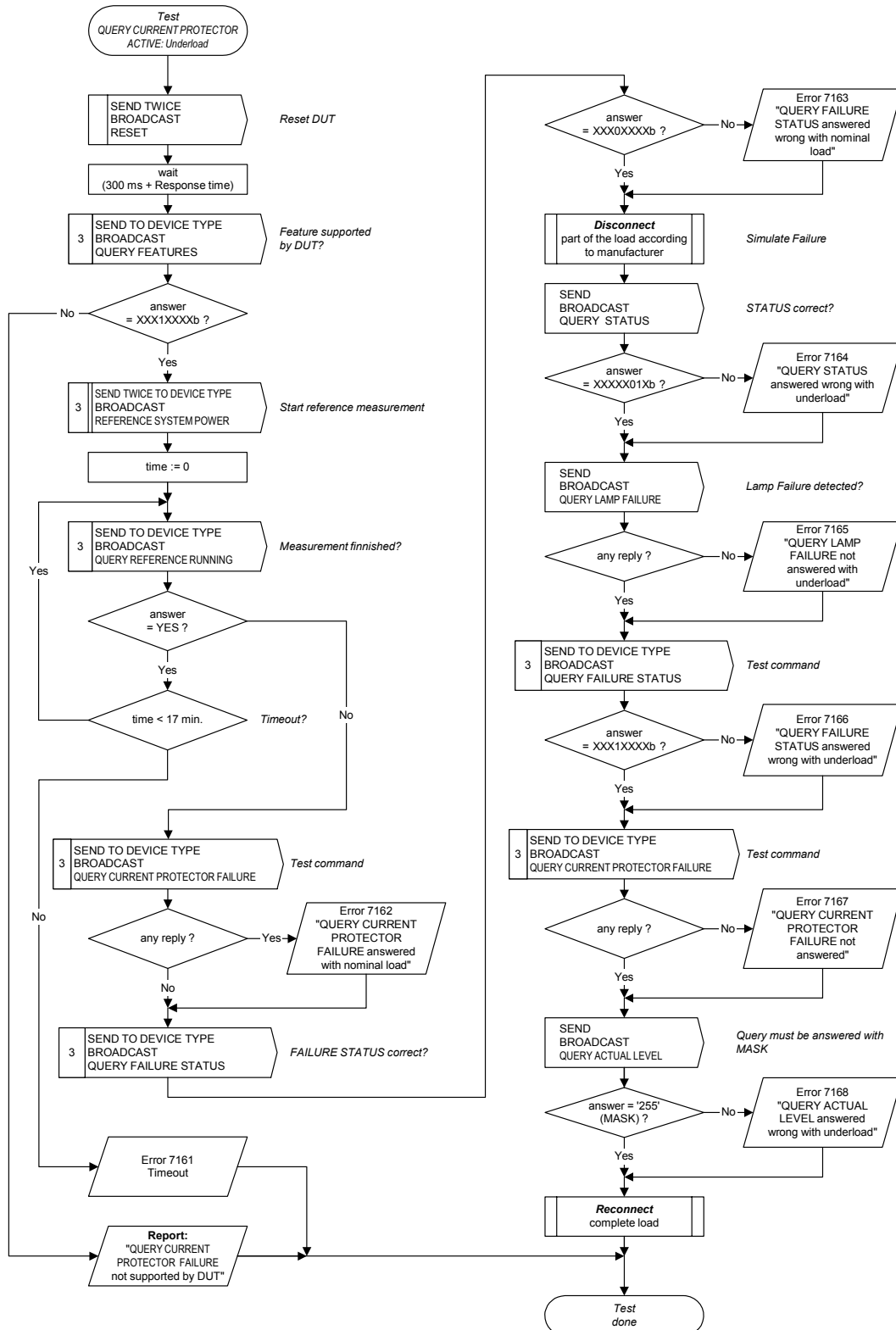


Figure 7 – 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Underload'

12.7.1.7 Séquence d'essais 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Overload'

Les essais concernent la commande 246 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE' et le bit 4 de la réponse de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS' en cas de condition de surcharge. Le fonctionnement correct de la commande 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' et de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS' doit être vérifié en utilisant la séquence d'essais 7.2.1. La séquence d'essais 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Overload' est représentée à la Figure 8.

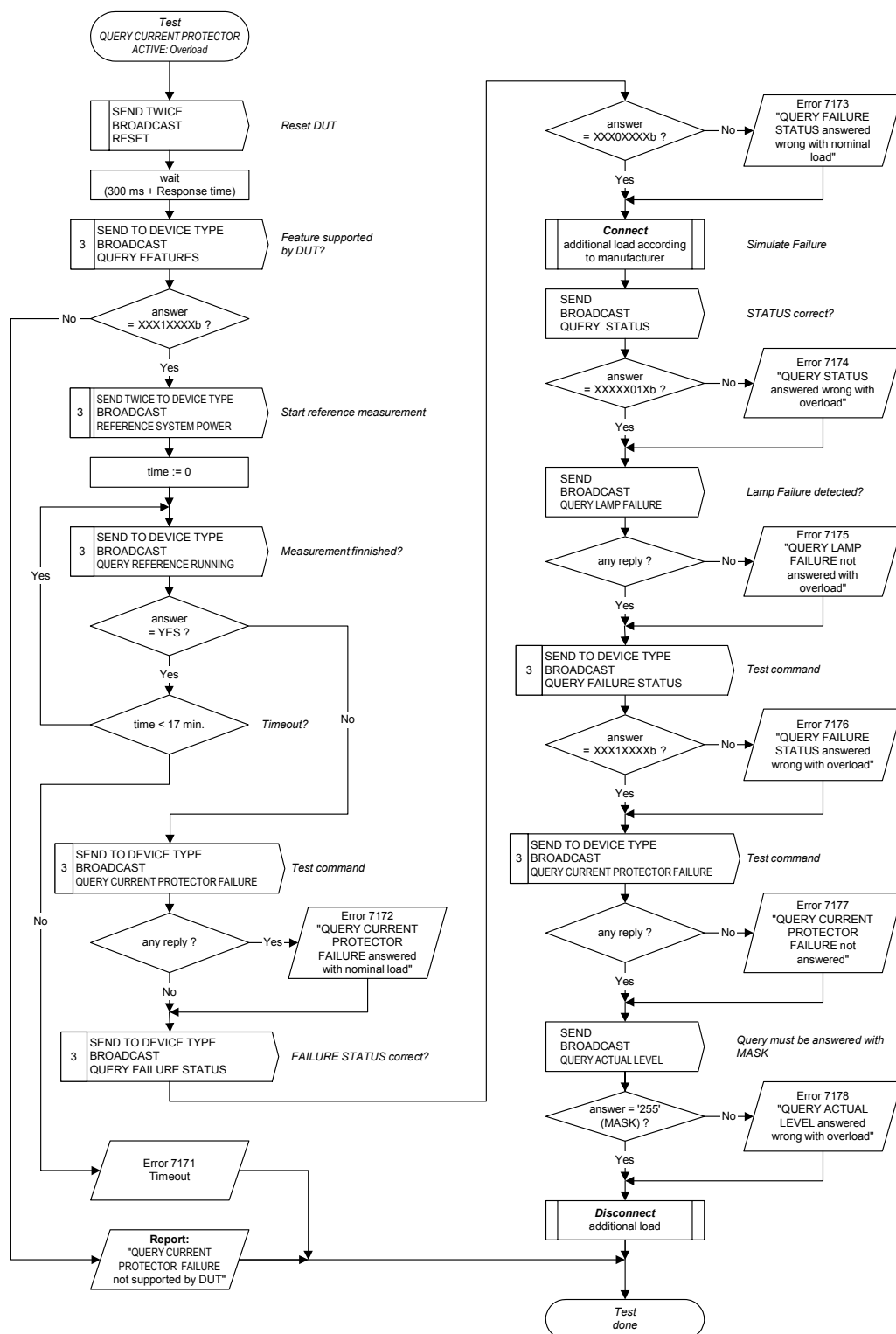


Figure 8 – 'QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE: Overload'

12.7.1.8 Séquence d'essais 'QUERY THERMAL SHUT DOWN'

Les essais concernent la commande 247 'QUERY THERMAL SHUT DOWN' et le bit 5 de la réponse de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS'. La réponse correcte aux commandes 144 'QUERY STATUS', 146 'QUERY LAMP FAILURE', 147 'QUERY LAMP POWER ON' et 160 'QUERY ACTUAL LEVEL' est vérifiée. La séquence d'essais 'QUERY THERMAL SHUT DOWN' est représentée à la Figure 9.

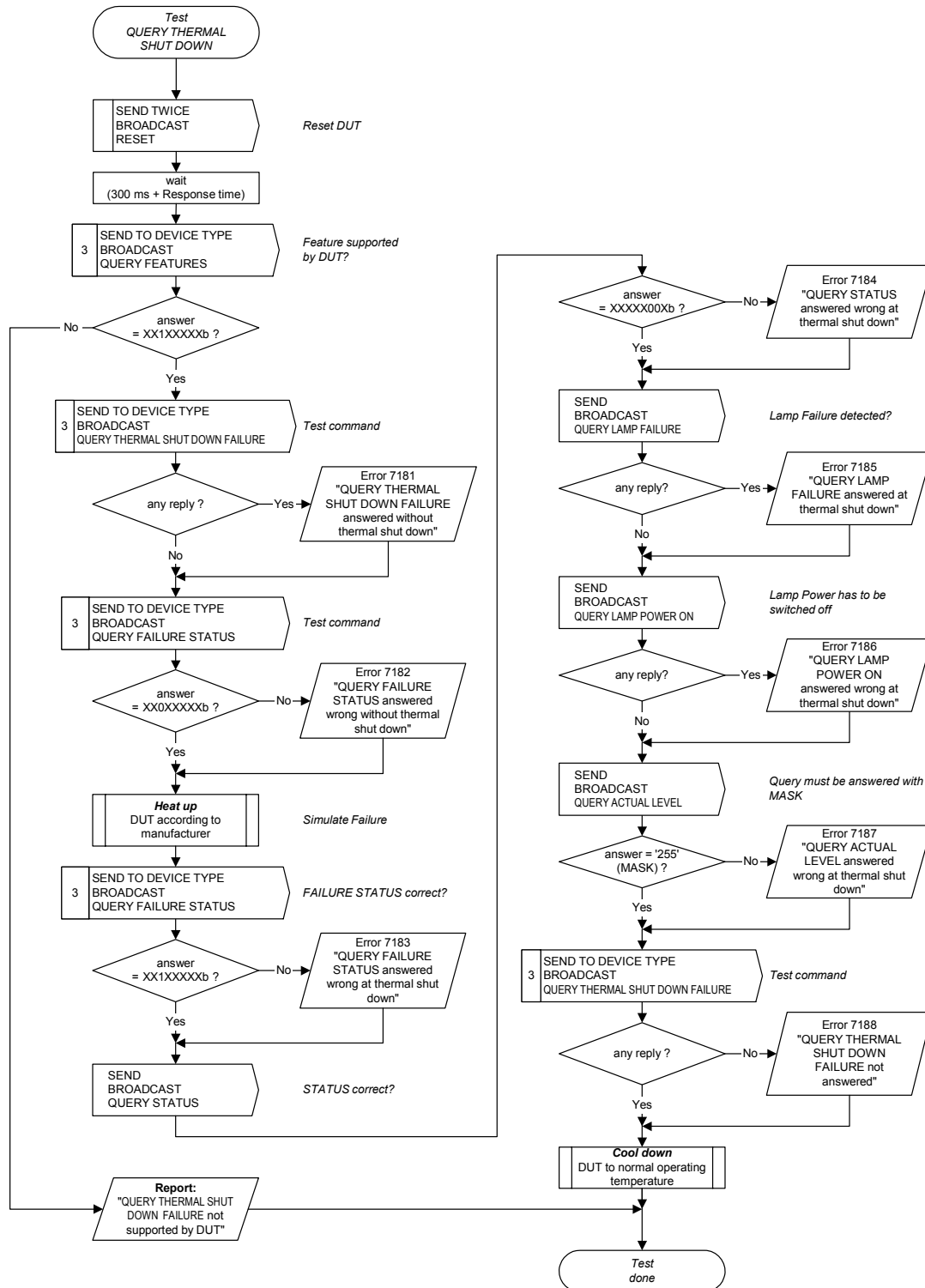


Figure 9 – 'QUERY THERMAL SHUT DOWN'

12.7.1.9 Séquence d'essais 'QUERY THERMAL OVERLOAD'

Les essais concernent la commande 248 'QUERY THERMAL OVERLOAD' et le bit 6 de la réponse de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS'. Compte tenu de la réduction du niveau de lumière, la commande 160 'QUERY ACTUAL LEVEL' doit recevoir la réponse 'MASK'. La séquence d'essais 'QUERY THERMAL OVERLOAD' est représentée à la Figure 10.

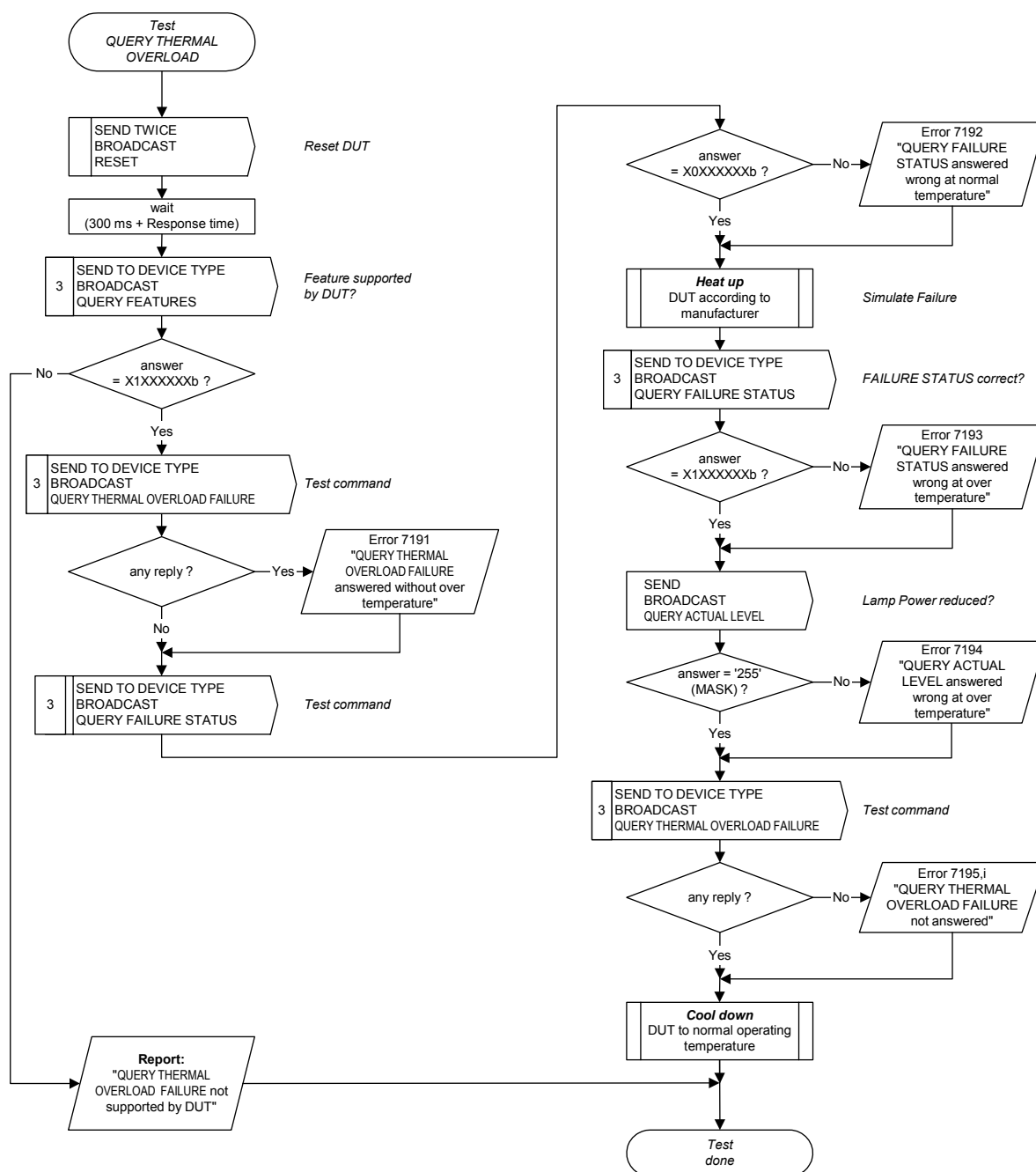
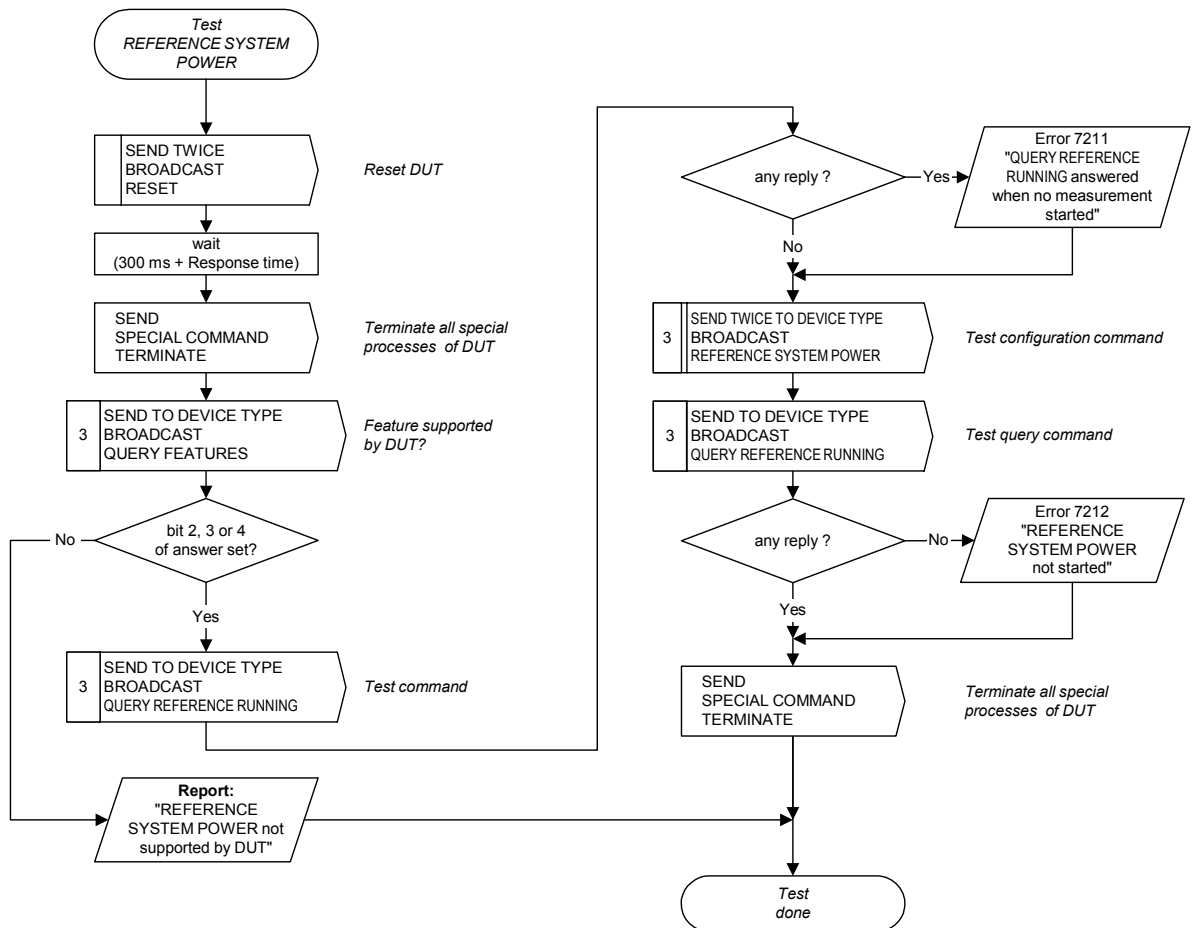


Figure 10 – 'QUERY THERMAL OVERLOAD'

12.7.2 Séquence d'essais 'COMMANDES DE CONFIGURATION ETENDUES SPECIFIQUES A L'APPLICATION'

12.7.2.1 Séquence d'essais 'REFERENCE SYSTEM POWER'

La commande 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' et la commande 249 'QUERY REFERENCE RUNNING' sont soumises aux essais en utilisant différents types de dispositifs. La séquence d'essais 'REFERENCE SYSTEM POWER' est représentée à la Figure 11.

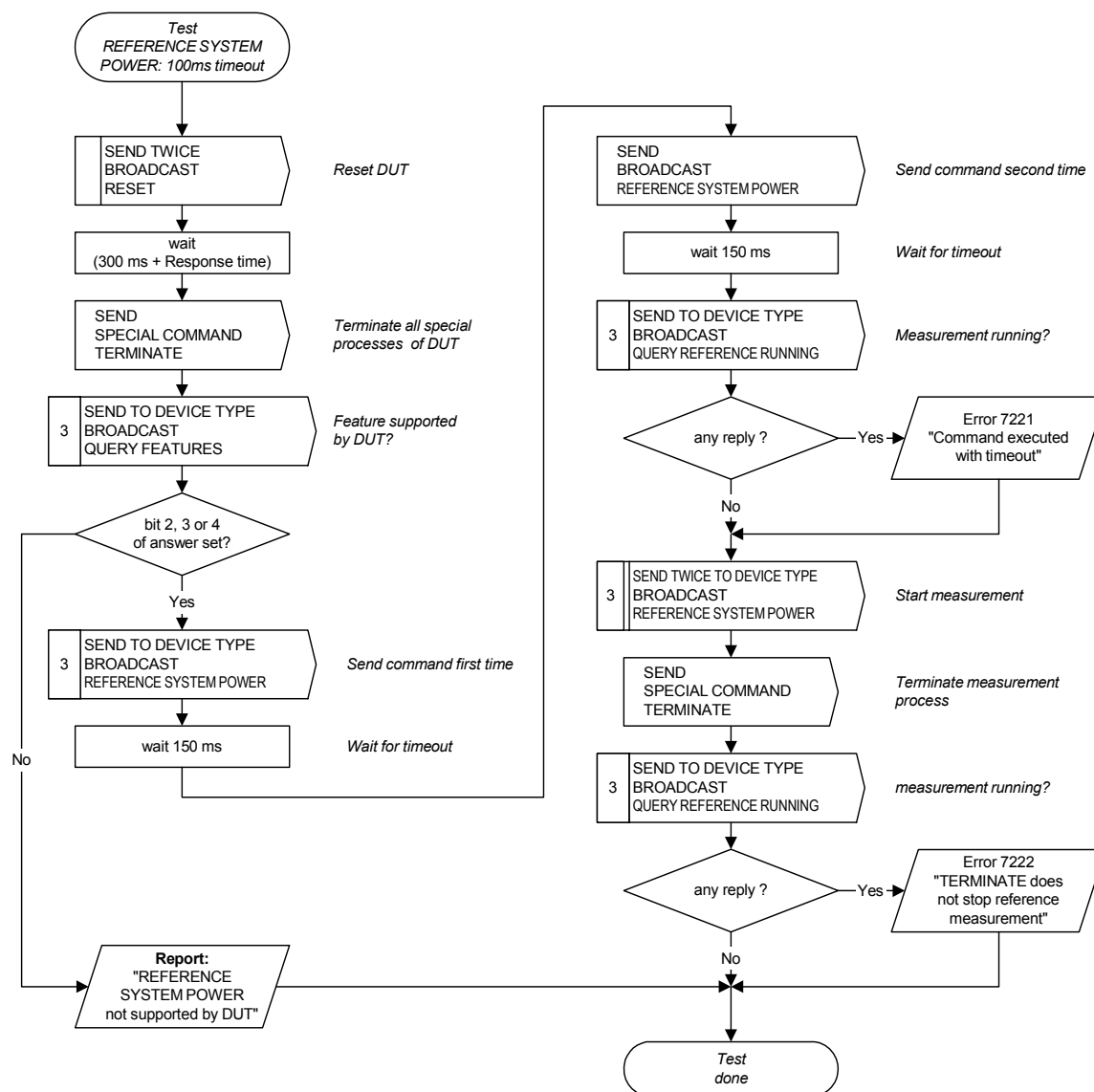


IEC 649/09

Figure 11 – 'REFERENCE SYSTEM POWER'

12.7.2.2 Séquence d'essais 'REFERENCE SYSTEM POWER/ 100 ms-timeout'

Dans cette séquence, on tente de lancer la mesure de référence par la commande de configuration 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' envoyée deux fois avec une temporisation de 150 ms. La séquence d'essais 'REFERENCE SYSTEM POWER: 100 ms-timeout' est représentée à la Figure 12.

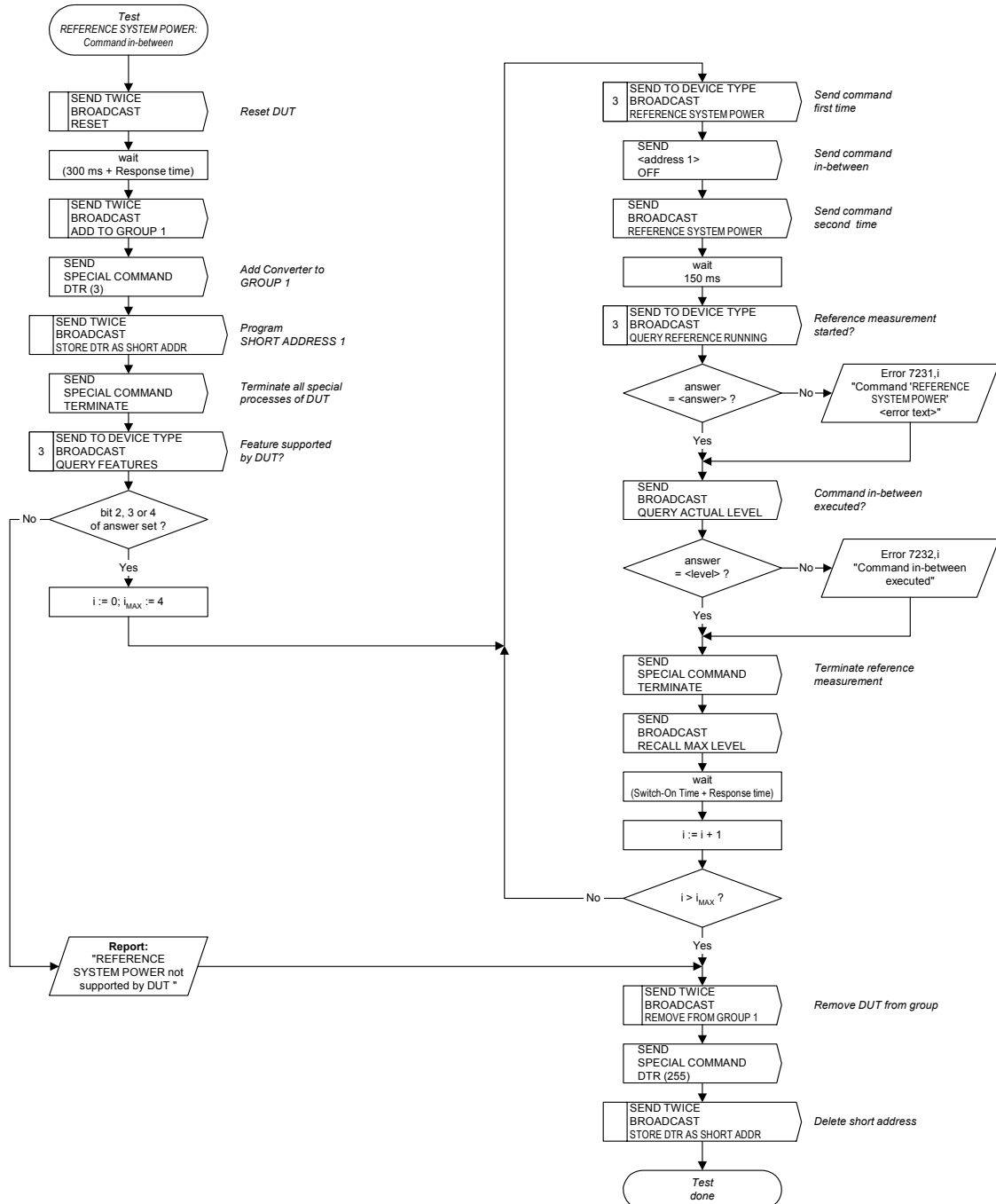


IEC 650/09

Figure 12 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: 100 ms-timeout'

12.7.2.3 Séquence d'essais 'REFERENCE SYSTEM POWER/ Command in-between'

Dans cette séquence, on tente de lancer la mesure de référence avec les commandes intercalées entre les deux commandes 224 'REFERENCE SYSTEM POWER'. Les deux commandes 224 et la commande intercalée doivent être envoyées dans un délai de 100 ms. La séquence d'essais 'REFERENCE SYSTEM POWER: Command in-between' est représentée à la Figure 13.

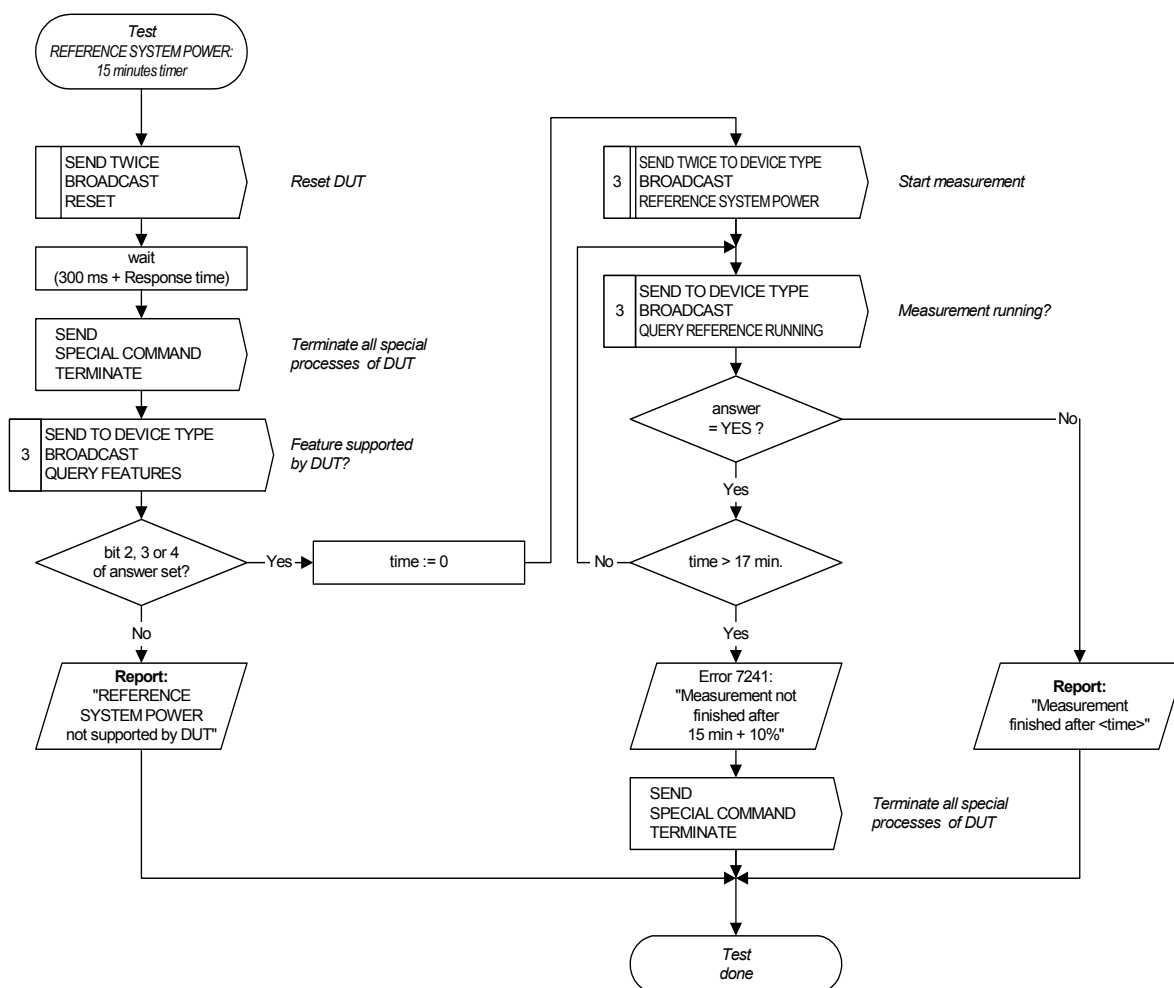


i	<address 1>	<answer>	<level>	<error text>
0	Short Address 1	'No'	254	executed
1	GROUP 1	'No'	254	executed
2	BROADCAST	'No'	254	executed
3	Short Address 2	'Yes'	≠ 0	not executed
4	GROUP 2	'Yes'	≠ 0	not executed

Figure 13 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: Command in-between'

12.7.2.4 Séquence d'essais 'REFERENCE SYSTEM POWER/ 15 minutes timer'

La mesure doit être finie et le convertisseur doit être revenu en fonctionnement normal 15 min au plus après la réception de la commande 224 'REFERENCE SYSTEM POWER'. La séquence d'essais 'REFERENCE SYSTEM POWER: 15 minutes timer' est représentée à la Figure 14.



IEC 652/09

Figure 14 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: 15 minutes timer'

12.7.2.5 Test sequence 'REFERENCE SYSTEM POWER: failed'

Le bit 7 de la réponse de la commande 241 'QUERY FAILURE STATUS' et de la commande 250 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED' est vérifié.

La mesure de référence échoue par exemple sous tension. La manière de provoquer cet échec doit être indiquée par le fabricant du dispositif en essai (DEE). La séquence d'essais 'REFERENCE SYSTEM POWER: failed' est représentée à la Figure 15.

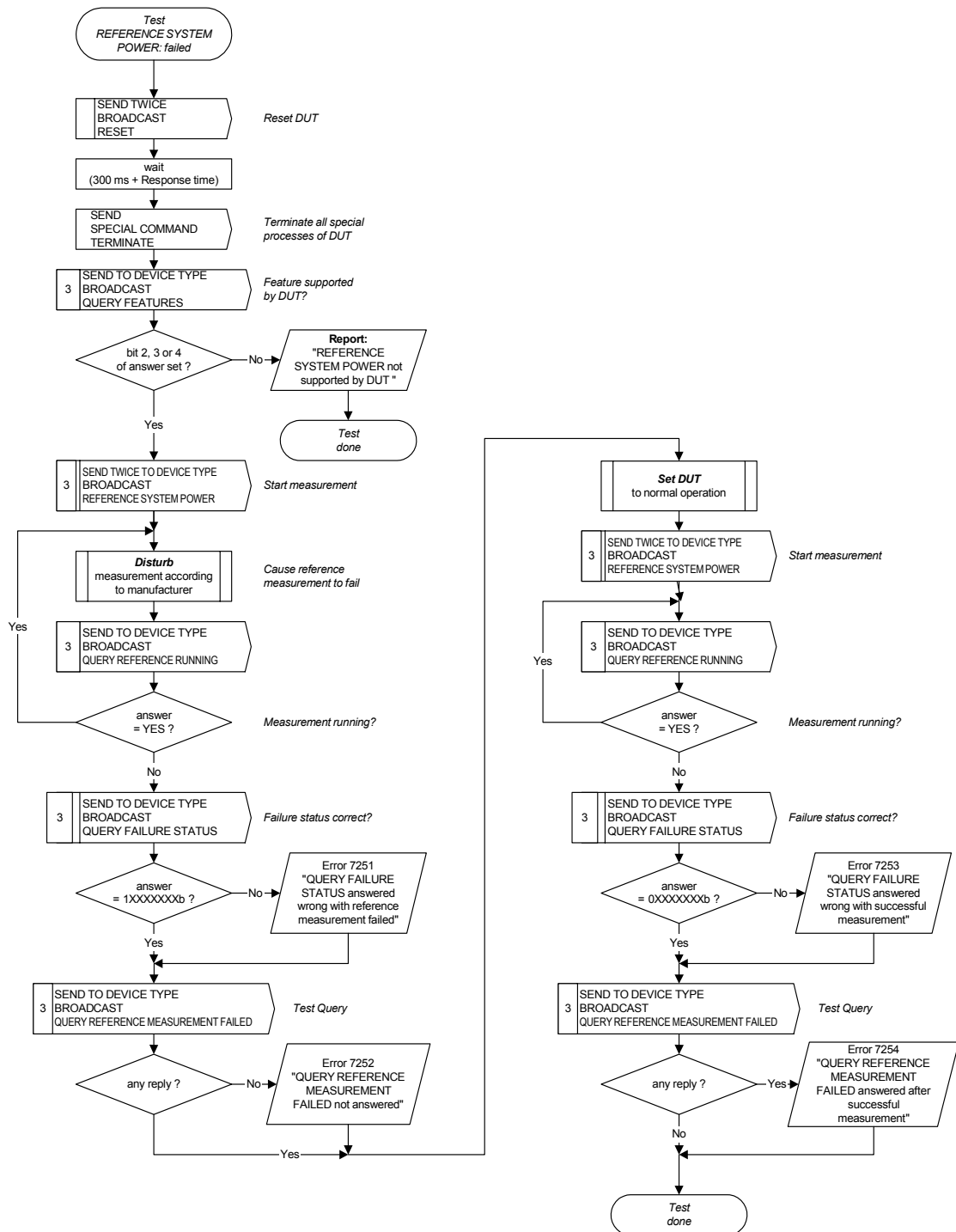


Figure 15 – 'REFERENCE SYSTEM POWER: failed'

12.7.2.6 Séquence d'essais 'ENABLE / DISABLE CURRENT PROTECTOR'

La commande 225 'ENABLE CURRENT PROTECTOR', la commande 226 'DISABLE CURRENT PROTECTOR' et la commande 251 'QUERY CURRENT PROTECTOR ENABLED' sont soumises aux essais. Le stockage de la configuration dans la mémoire persistante est aussi soumis aux essais par cette séquence. Après la mesure de référence, le dispositif de protection contre les surintensités est rendu actif avec la charge supplémentaire. On doit s'assurer que la charge totale ne dépasse pas la charge maximale de sortie de l'appareillage. La séquence d'essais 'ENABLE / DISABLE CURRENT PROTECTOR' est représentée à la Figure 16.

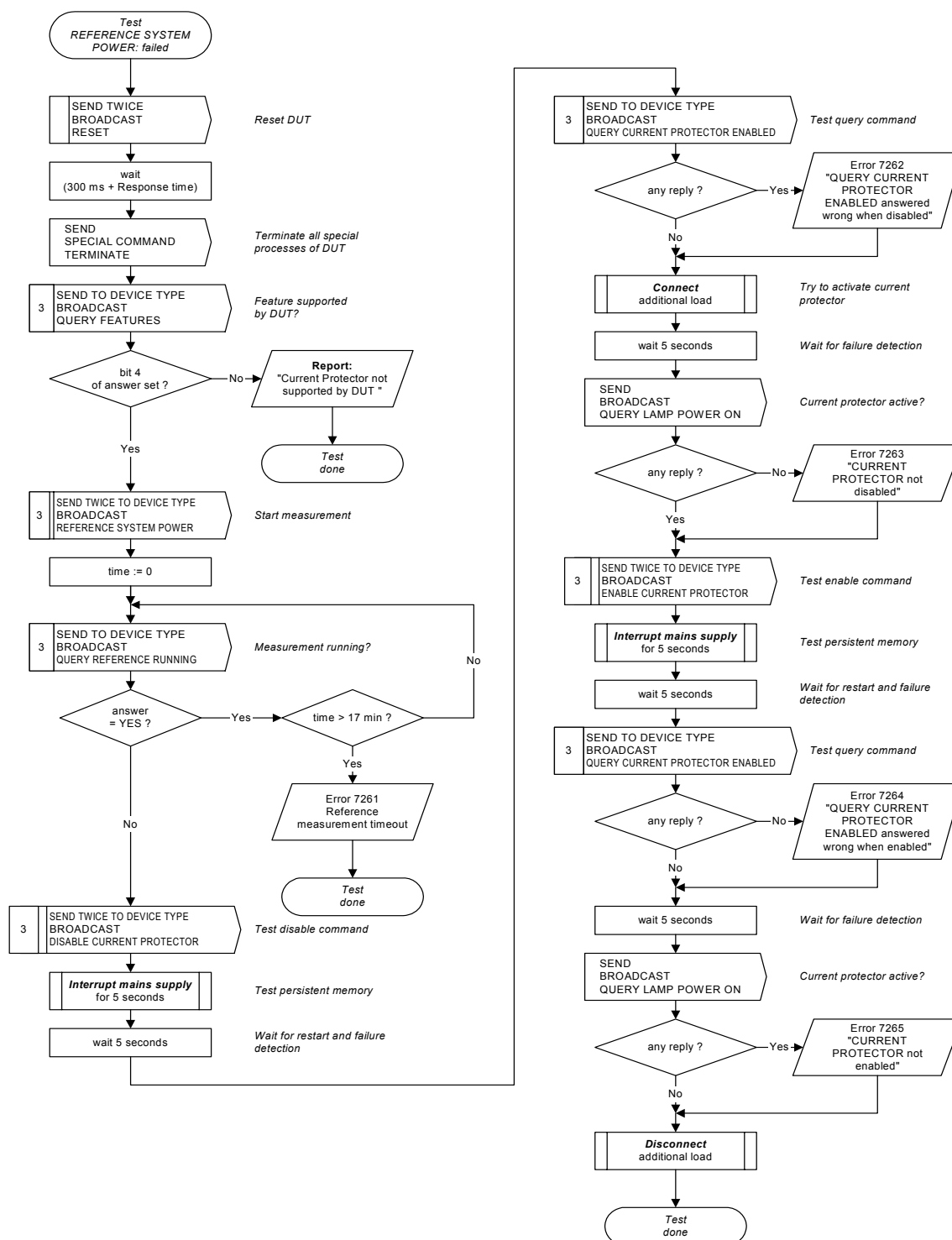
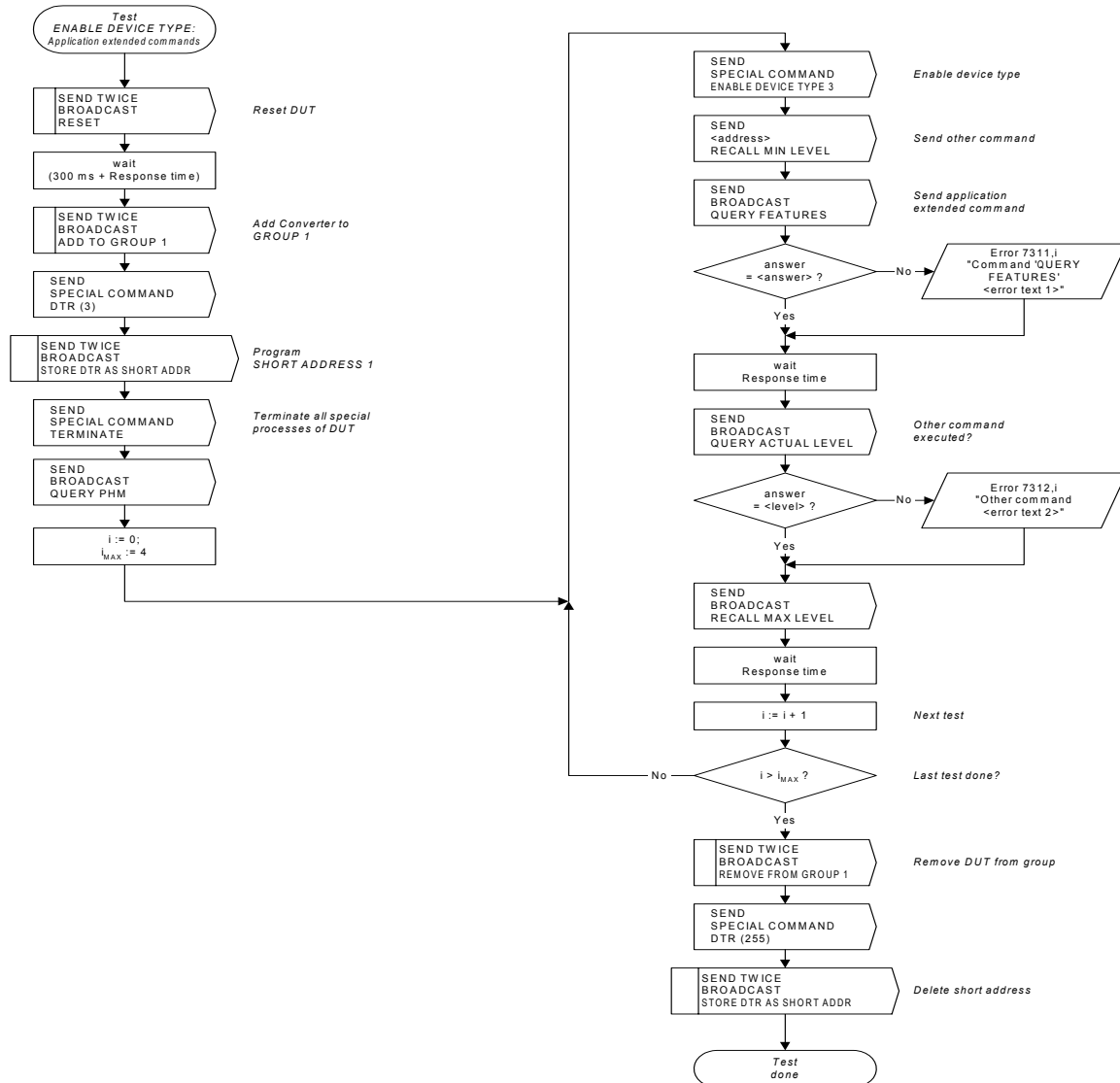


Figure 16 – 'ENABLE / DISABLE CURRENT PROTECTOR'

12.7.3 Séquence d'essais 'ENABLE DEVICE TYPE'

12.7.3.1 Séquence d'essais 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended commands'

Une commande étendue spécifique à l'application doit être exécutée si la commande 272 'ENABLE DEVICE TYPE 3' est envoyée auparavant. S'il y a une commande entre la commande 272 et la commande étendue spécifique à l'application, cette dernière doit être ignorée sauf si la commande intercalée est adressée à un autre appareillage. La séquence d'essai utilise la commande 6 'RECALL MIN LEVEL' comme commande intercalée et la commande 240 'QUERY FEATURES' comme commande étendue spécifique à l'application. La séquence d'essais 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended commands' est représentée à la Figure 17.



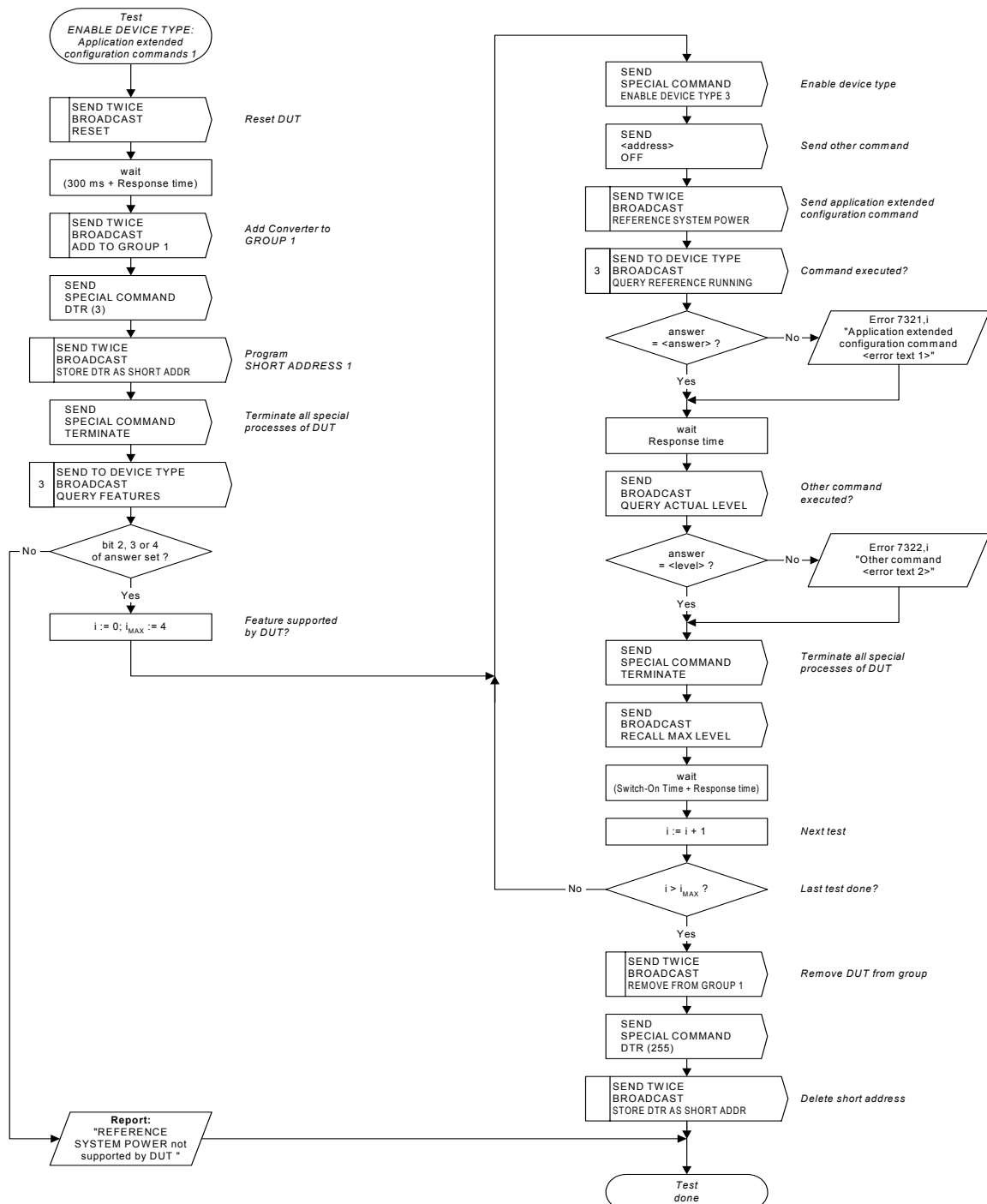
IEC 655/09

i	<address>	<answer>	<level>	<error text 1>	<error text 2>
0	BROADCAST	'No'	PHM	executed	not executed
1	Short Address 1	'No'	PHM	executed	not executed
2	Short Address 2	XXXXXXXXb	254	not executed	executed
3	GROUP 1	'No'	PHM	executed	not executed
4	GROUP 2	XXXXXXXXb	254	not executed	executed

Figure 17 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended commands'

12.7.3.2 Séquence d'essais 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 1'

Une commande de configuration étendue spécifique à l'application doit être exécutée si la commande 272 'ENABLE DEVICE TYPE 3' est envoyée auparavant et que la commande de configuration étendue spécifique à l'application est reçue deux fois en 100 ms. S'il y a une commande intercalée entre la commande 272 et la commande de configuration étendue spécifique à l'application, cette dernière doit être ignorée sauf si la commande intercalée est adressée à un autre appareillage et qu'une adresse courte est utilisée. La séquence d'essai utilise la commande 6 'RECALL MIN LEVEL' comme commande intercalée et la commande 224 'QUERY FEATURES' comme commande de configuration étendue spécifique à l'application. La séquence d'essais 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 1' est représentée à la Figure 18.



i	<address>	<answer>	<level>	<error text 1>	<error text 2>
0	BROADCAST	'No'	0	executed	not executed
1	Short Address 1	'No'	0	executed	not executed
2	Short Address 2	'Yes'	≠ 0	not executed	executed
3	GROUP 1	'No'	0	executed	not executed
4	GROUP 2	'Yes'	≠ 0	not executed	executed

Figure 18 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 1'

12.7.3.3 Séquence d'essais 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 2'

Une commande de configuration étendue spécifique à l'application doit être exécutée si la commande 272 'ENABLE DEVICE TYPE 3' est envoyée auparavant et que la commande de configuration étendue spécifique à l'application est reçue deux fois en 100 ms. La commande de configuration étendue spécifique à l'application doit être ignorée si une deuxième commande 272'ENABLE DEVICE TYPE' est reçue entre les deux commandes de configuration étendues spécifiques à l'application. Les deux commandes de configuration étendues spécifiques à l'application doivent être envoyées dans les 100 ms. La séquence d'essais 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 2' est représentée à la Figure 19.

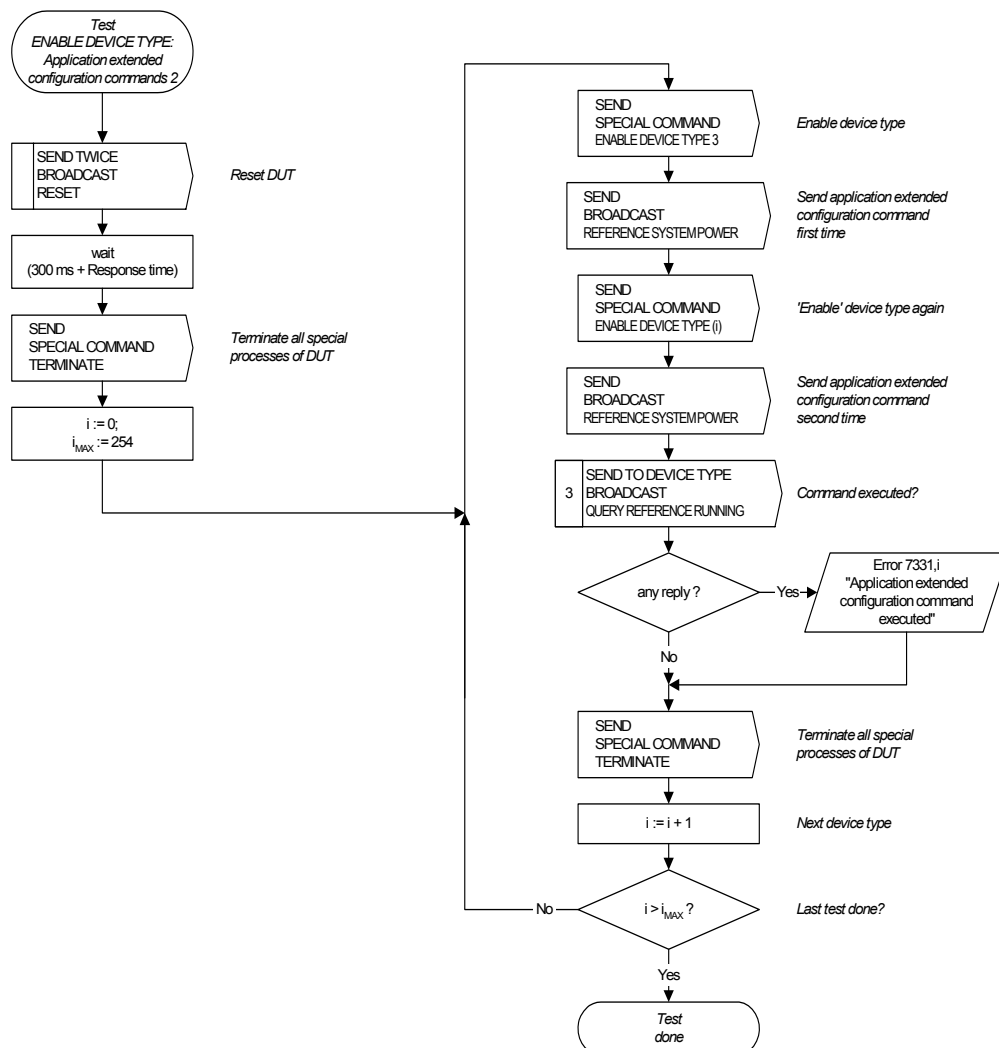


Figure 19 – 'ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands 2'

12.7.6 Séquences d'essais pour les commandes étendues spécifiques à l'application normalisées

12.7.6.1 Séquences d'essais 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER'

La commande 255 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER' est soumise aux essais pour toutes les valeurs possibles de X dans la commande 272 'ENABLE DEVICE TYPE X'. La séquence d'essais 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER' est représentée à la Figure 20.

NOTE Un appareillage appartenant à plus d'un type de dispositif répondra également à l'interrogation pour X différent de 3.

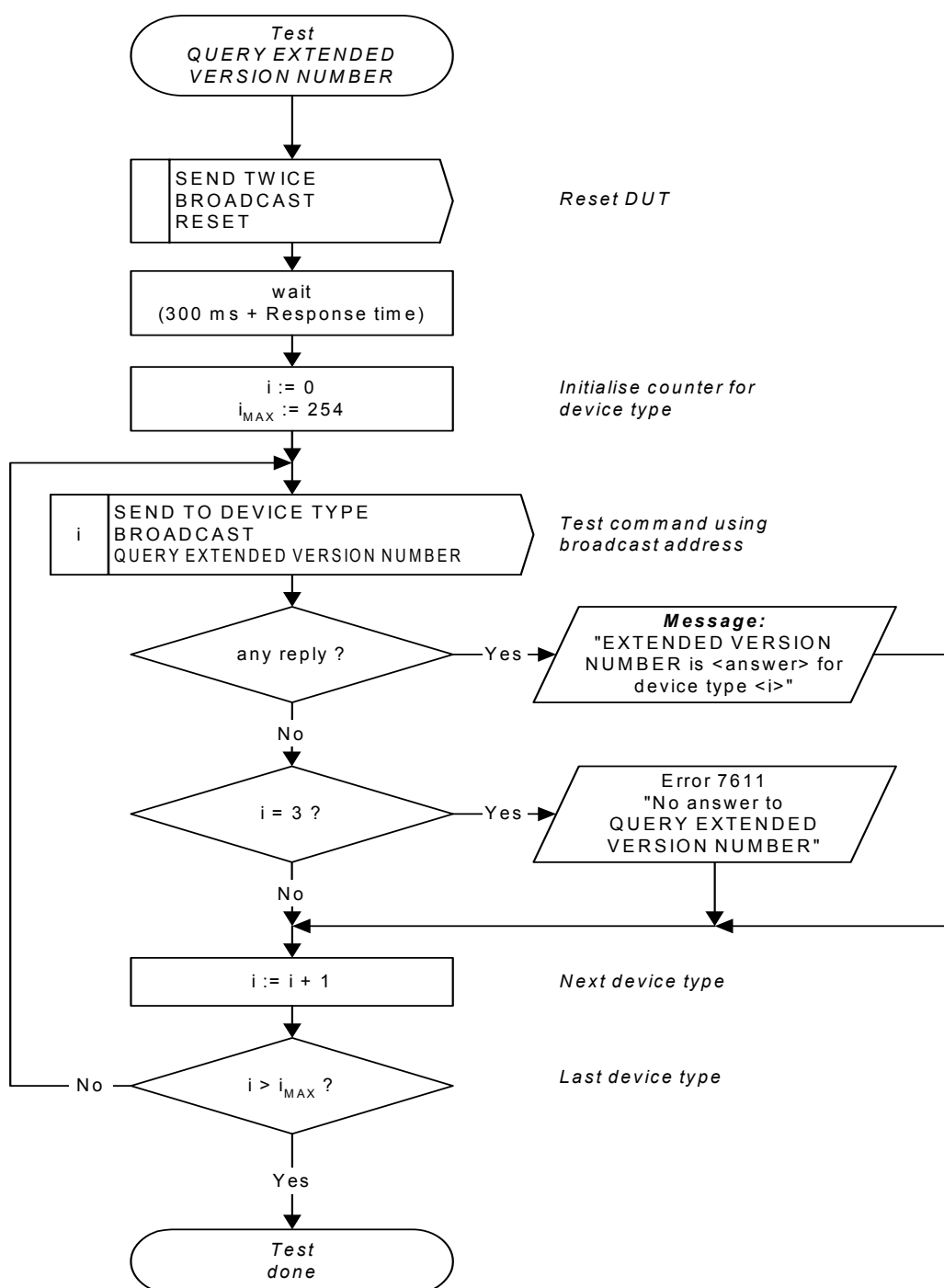


Figure 20 – 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER'

12.7.6.2 Séquence d'essais 'RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS'

La séquence d'essais suivante vérifie la réaction à des commandes étendues spécifiques à l'application réservées. L'appareillage ne doit pas réagir de quelque manière que ce soit. La séquence d'essais 'RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS' est représentée à la Figure 21.

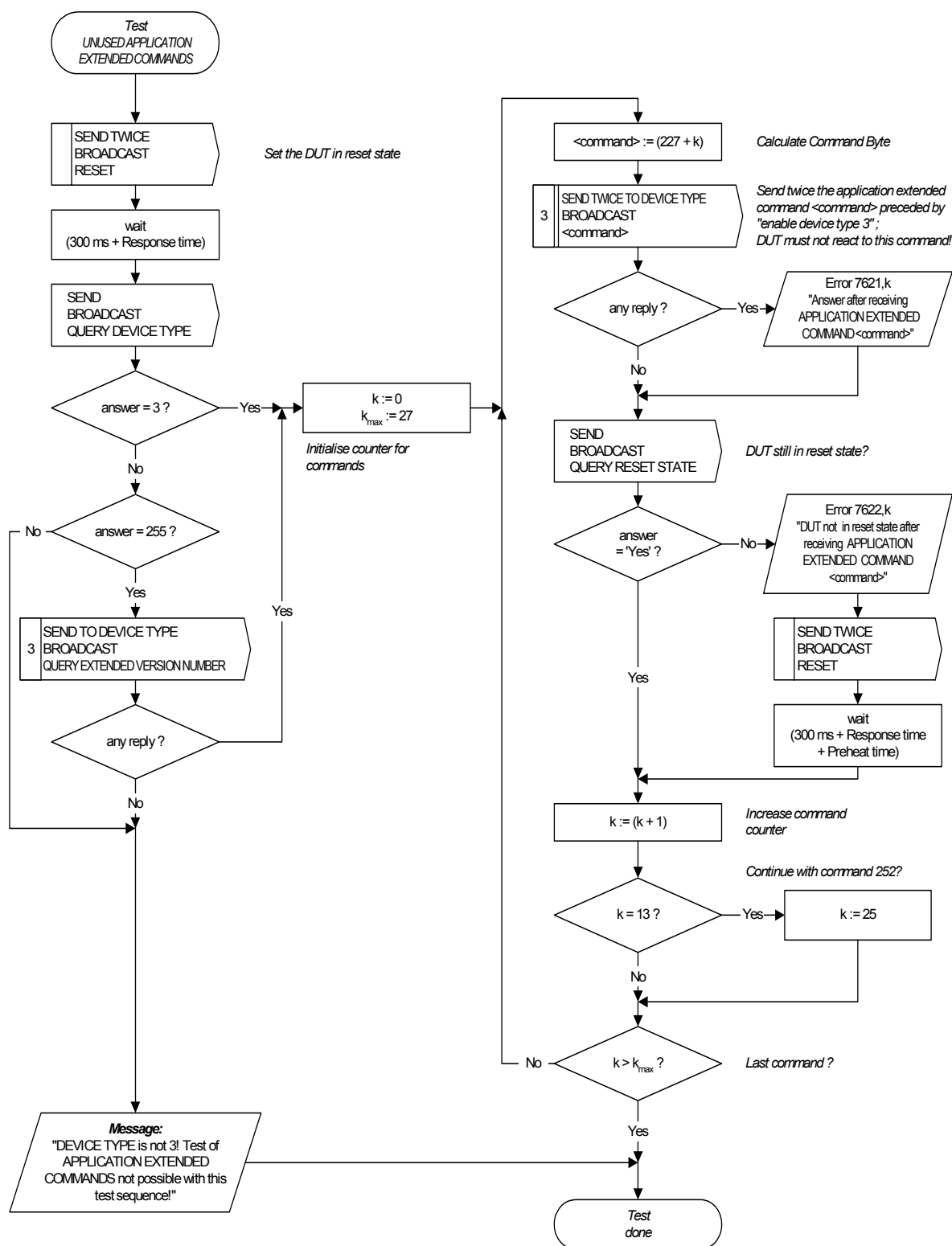


Figure 21 – 'RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS'

Annexe A (informative)

Exemples d'algorithmes

Les exigences de l'Annexe A de la CEI 62386-102:2009 s'appliquent, avec les exceptions suivantes:

A.3 Attribution des adresses par sélection physique

Addition:

Il convient que l'attribution des adresses par sélection physique ne soit utilisée que si tous les appareillages du système supportent cette caractéristique.

Article complémentaire:

A. 5 Mesure de l'alimentation du système de référence

- a) Le dispositif de commande envoie la commande 224 'REFERENCE SYSTEM POWER' pour lancer la mesure.
- b) L'appareillage mesure et stocke maintenant les niveaux de puissance du système en utilisant ses algorithmes internes. (La procédure de mesure ne prend pas plus de 15 min.)
- c) Pendant ce temps, le dispositif de commande envoie périodiquement la commande 249 'QUERY REFERENCE RUNNING'.
- d) Lorsque tous les appareillages auront fini leurs mesures et seront revenus en fonctionnement normal, le dispositif de commande ne recevra plus de réponses.
- e) Le dispositif de commande peut ensuite utiliser la commande 250 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED' pour vérifier si la mesure a été réalisée avec succès.

Bibliographie

- [1] CEI 60598-1, *Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais*
 - [2] CEI 60669-2-1, *Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues – Partie 2-1, Prescriptions particulières – Interrupteurs électroniques*
 - [3] CEI 60921, *Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence – Exigences de performances*
 - [4] CEI 60923, *Appareillages de lampes – Ballasts pour lampes à décharge (à l'exclusion des lampes tubulaires à fluorescence) – Exigences de performance*
 - [5] CEI 60925, *Ballasts électroniques alimentés en courant continu pour lampes tubulaires à fluorescence – Prescriptions de performances*
 - [6] CEI 60929, *Ballasts électroniques alimentés en courant alternatif pour lampes tubulaires à fluorescence – Exigences de performances*
 - [7] CEI 61347-1, *Appareillages de lampes – Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*
 - [8] CEI 61347-2-3, *Appareillages de lampes – Partie 2-3: Prescriptions particulières pour les ballasts électroniques alimentés en courant alternatif pour lampes fluorescentes*
 - [9] CEI 61547, *Equipements pour l'éclairage à usage général – Prescriptions concernant l'immunité CEM*
 - [10] CEI 62034: *Système automatique de tests pour éclairage de sécurité sur batteries*
 - [11] CISPR 15, *Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues*
 - [12] GS1, *General Specification: Global Trade Item Number*, Version 7.0, published by the GS1, Avenue Louise 326; BE-1050 Brussels, Belgium; and GS1, 1009 Lenox Drive, Suite 202, Lawrenceville, New Jersey, 08648 USA.
-

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch