

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Digital addressable lighting interface –
Part 209: Particular requirements for control gear – Colour control (device
type 8)**

**Interface d'éclairage adressable numérique –
Partie 209: Exigences particulières pour les appareillages de commande –
Commande de la couleur (type de dispositif 8)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XK

ICS 29.140.50; 29.140.99

ISBN 978-2-88912-540-1

CONTENTS

FOREWORD.....	8
INTRODUCTION.....	10
1 Scope.....	11
2 Normative references	11
3 Terms and definitions	11
4 General	13
4.4 Colour type.....	13
4.4.1 General	13
4.4.2 Colour type: xy-coordinate.....	14
4.4.3 Colour type: colour temperature T_c	14
4.4.4 Colour type: primary N.....	15
4.4.5 Colour type: RGBWAF.....	15
5 Electrical specification	16
6 Interface power supply	16
7 Transmission protocol Structure	16
8 Timing	16
9 Method of operation	16
9.1 Logarithmic dimming curve, arc power levels and accuracy	16
9.1.1 Colour light output versus arc power level	16
9.1.2 Direct arc power level	16
9.1.3 Indirect arc power levels.....	17
9.2 Power on.....	18
9.2.1 General	18
9.2.2 Store power on colour	18
9.2.3 Query power on colour	18
9.3 Interface-failure	19
9.3.1 General	19
9.3.2 Store system failure colour	19
9.3.3 Query system failure colour.....	19
9.4 Min and max level	20
9.5 Fade time and fade rate	20
9.6 Reaction to commands during error state	20
9.9 16 Bit data transfer for the application extended control commands	20
9.10 Multi colour type control gear	20
9.11 Colour scenes	21
9.11.1 General	21
9.11.2 Store colour scene XXXX	21
9.11.3 Remove colour scene XXXX	21
9.11.4 Go to colour scene XXXX	21
9.11.5 Query colour scene XXXX	22
9.12 Colour change.....	22
9.12.1 Colour type xy-coordinate.....	22
9.12.2 Colour type colour temperature T_c	22
9.12.3 Colour type change	22
9.12.4 Temporary colour setting.....	22

9.12.5	Activate colour settings	23
9.12.6	Reporting colour settings	26
9.12.7	Copy from report to temporary variables	26
9.13	Colour temperature T_C limits	26
10	Declaration of variables	27
11	Definition of commands	30
11.1	Arc power control commands.....	30
11.1.1	Direct arc power control command.....	30
11.1.2	Indirect arc power control commands	30
11.2	Configuration commands	31
11.2.1	General configuration commands	31
11.2.2	Arc power parameters settings	31
11.2.3	System parameters settings	32
11.3	Query commands	32
11.3.1	Queries related to status information	32
11.3.2	Queries related to arc power parameters settings	32
11.3.3	Queries related to system parameter settings	33
11.3.4	Application extended commands	33
11.4	Special commands	42
11.4.4	Extended special commands	42
11.5	Summary of the command set	42
11.5.1	Summary of the extended application command set	42
11.5.2	Command versus colour type cross-reference	43
11.5.3	Command versus the DTR, DTR1 and DTR2 cross-reference table	44
12	Test procedures	46
12.2	Test sequences 'Configuration commands'	46
12.2.1	Test sequences 'General configuration commands'.....	46
12.7	Test sequences 'Application extended commands for device type 8'.....	66
12.7.1	Test sequences 'APPLICATION EXTENDED QUERY COMMANDS'	66
12.7.2	Test sequences 'Application extended configuration commands'	83
12.7.3	Test sequence 'ENABLE DEVICE TYPE'	157
12.7.4	Test sequences "Application extended control commands"	160
12.7.5	Test sequences 'Standard application extended commands'	195
13	General subsequences	197
13.1	Test sequence "Set16bitValue (val)".....	197
13.2	Test sequence "SetSpecific16bitValue (val)"	198
13.3	Test sequence "Get16bitValue ()".....	199
13.4	Test sequence "Get16bitColourValue ()".....	200
	Bibliography.....	201

Figure 1 – The CIE color space chromaticity diagram, 1931 Cambridge University Press	14
Figure 2 – Black body line.....	15
Figure 3 – Colour temperature diagram.....	15
Figure 4 – Application extended configuration command sequence example.....	36
Figure 5 – Test sequence "RESET".....	47
Figure 6 – Test sequence "testResetDefault (Colour Type)"	48
Figure 7 – Test sequence "testReset_xy"	50

Figure 8 – Test sequence “testReset_Tc”	52
Figure 9 – Test sequence “testReset_PrimaryN”	54
Figure 10 – Test sequence “testReset_RGBWAF”	56
Figure 11 – Test sequence “testResetNoChange_xy”	57
Figure 12 – Test sequence “testResetNoChange_Tc”	59
Figure 13 – Test sequence “testResetNoChange_PrimaryN”	61
Figure 14 – Test sequence “testResetNoChange_RGBWAF”	62
Figure 15 – Test sequence “testResetIndependentColourType”	63
Figure 16 – Test sequence “Save_PrimaryN”	64
Figure 17 – Test sequence “Restore_PrimaryN (xPrimary, yprimary, TYPrimary)”	65
Figure 18 – Test sequence “QUERY GEAR FEATURES/STATUS”	66
Figure 19 – Test sequence “QUERY COLOUR STATUS”	68
Figure 20 – Test sequence “ActivateAndCheck (ColourType, curActive)”	69
Figure 21 – Test sequence “xyOutOfRangeCheck()”	71
Figure 22 – Test sequence “TcOutOfRangeCheck”	72
Figure 23 – Test sequence “CheckOnlyOneColourTypeActive”	73
Figure 24 – Test sequence “TcOutOfRangePhysWarmest”	74
Figure 25 – Test sequence “TcOutOfRangeCheckPhysCoolest”	75
Figure 26 – Test sequence ‘QUERY COLOUR TYPE FEATURES’	76
Figure 27 – Test sequence ‘QUERY COLOUR VALUE’	79
Figure 28 – Test sequence “QUERY RGBWAF CONTROL”	81
Figure 29 – test sequence “QUERY ASSIGNED COLOUR”	82
Figure 30 – Test sequence “STORE TY PRIMARY N”	84
Figure 31 – Test sequence “CheckDTR2Behaviour8(nrPrim)”	85
Figure 32 – Test sequence “STORE xy-COORDINATE PRIMARY N”	87
Figure 33 – Test sequence “CheckDTR2Behaviour_XY(nrPrim)”	89
Figure 34 – Test sequence “STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT”	90
Figure 35 – Test sequence “TcCheckDTR2Behaviour()”	91
Figure 36 – Test sequence “TcSavePhysicalLimits”	92
Figure 37 – Test sequence “TcRestorePhysicalLimits(phLimits)”	93
Figure 38 – Test sequence “TcCheckLimits”	95
Figure 39 – Test sequence “STORE GEAR FEATURES/STATUS”	96
Figure 40 – Test sequence “AUTOMATIC ACTIVATE”	97
Figure 41 – Test sequence “AutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)”	98
Figure 42 – Test sequence “NoAutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)”	99
Figure 43 – Test sequence “AutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”	100
Figure 44 – Test sequence “NoAutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”	101
Figure 45 – Test sequence “AutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)”	102
Figure 46 – Test sequence “NoAutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)”	103

Figure 47 – Test sequence “AutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)”	104
Figure 48 – Test sequence “NoAutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)”	105
Figure 49 – Test sequence “AutoActivate_Dapc0”	106
Figure 50 – Test sequence “AutoActivate_Off”	107
Figure 51 – Test sequence “Load_xy_Coordinate (point_x, point_y)”	108
Figure 52 – Test sequence “Get_actual_xy ()”	109
Figure 53 – Test sequence “findTwoValid_Tc_Points ()”	110
Figure 54 – Test sequence “Load_Tc (Tc_value)”	111
Figure 55 – Test sequence “Get_actual_Tc ()”	112
Figure 56 – Test sequence “findTwoValid_PrimaryN_Points ()”	113
Figure 57 – Test sequence “Load_PrimaryN(point_PrimaryN)”	114
Figure 58 – Test sequence “Get_actual_PrimaryN ()”	115
Figure 59 – Test sequence “findTwoValid_RGBWAF_Pionts ()”	116
Figure 60 – Test sequence “Load_RGBWAF(point_RGBWAF)”	117
Figure 61 – Test sequence “Get_actual_RGBWAF ()”	118
Figure 62 – Test sequence “ToggleAutoActivation(auto)”	119
Figure 63 – Test sequence “ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL”	120
Figure 64 – Test sequence “START AUTO CALIBRATION”	122
Figure 65 – Test sequence “POWER ON COLOUR”	123
Figure 66 – Test sequence “PowerOnBehaviour_xy”	125
Figure 67 – Test sequence “PowerOnBehaviour_Tc”	127
Figure 68 – Test sequence “PowerOnBehaviour_PrimaryN”	129
Figure 69 – Test sequence “PowerOnBehaviour_RGBWAF”	131
Figure 70 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_xy”	132
Figure 71 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_Tc”	133
Figure 72 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_PrimaryN”	135
Figure 73 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_RGBWAF”	137
Figure 74 – Test sequence “SYSTEM FAILURE”	139
Figure 75 – Test sequence “SystemFailureBehaviour_xy”	141
Figure 76 – Test sequence “SystemFailureBehaviour_Tc”	143
Figure 77 – Test sequence “SystemFailureBehaviourPrimaryN”	145
Figure 78 – Test sequence “SystemFailureBehaviour_RGBWAF”	147
Figure 79 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_xy”	148
Figure 80 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_Tc”	149
Figure 81 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_PrimaryN”	151
Figure 82 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_RGBWAF”	153
Figure 83 – Test sequence “STORE THE DTR AS SCENE XXXX/ GOTO SCENE XXXX”	155
Figure 84 – Test sequence “SetTemporaries (col, val)”	156
Figure 85 – Test sequence “ENABLE DEVICE TYPE: Application extended commands”	158
Figure 86 – Test sequence “ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands”	159

Figure 87 – Test sequence “SET TEMPORARY x-COORDINATE”	160
Figure 88 – Test sequence “SET TEMPORARY y-COORDINATE”	161
Figure 89 – Test sequence “ACTIVATE”	162
Figure 90 – Test sequence “FindTwoValid_xy_Points (point1_x, point1_y, point2_x, point2_y)”	163
Figure 91 – Test sequence “Goto_xy_Coordinate (Point_x, point_y)”	164
Figure 92 – Test sequence “x-COORDINATE STEP UP”	165
Figure 93 – Test sequence “ActivateColourType (Colour Type)”	166
Figure 94 – Test sequence “x-COORDINATE STEP DOWN”	167
Figure 95 – Test sequence “Get MainPointxy ()”	168
Figure 96 – Test sequence “GetCurrentPointxy ()”	169
Figure 97 – Test sequence “xymodeGetMainPointxy ()”	170
Figure 98 – Test sequence “SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T _C ”	171
Figure 99 – Test sequence “FindValidTcValue (TcValue)”	172
Figure 100 – Test sequence “CheckAllTcValues ()”	173
Figure 101 – Test sequence “COLOUR TEMPERATURE T _C STEP COOLER”	174
Figure 102 – Test sequence “COLOUR TEMPERATURE T _C STEP WARMER”	175
Figure 103 – Test sequence “SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL”	176
Figure 104 – Test sequence “CheckPrimaryNFadingBehaviour (nPrim)”	177
Figure 105 – Test sequence “SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL”	178
Figure 106 – Test sequence “CheckRGBFadingBehaviour ()”	179
Figure 107 – Test sequence “SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL”	180
Figure 108 – Test sequence “CheckWAFFadingBehaviour ()”	181
Figure 109 – Test sequence “SET RGBWAF CONTROL”	182
Figure 110 – Test sequence “Chan_Col_Control_ActivationTest (nrChan)”	183
Figure 111 – “Norm_Col_Control_ActivationTest ()”	184
Figure 112 – Test sequence “Transition_To_Inactive_Test ()”	185
Figure 113 – Test sequence “COPY REPORT TO TEMPORARY”	186
Figure 114 – Test sequence “Copy_xy ()”	187
Figure 115 – Test sequence “Copy_Tc ()”	188
Figure 116 – Test sequence “Copy_PrimaryN ()”	189
Figure 117 – Test sequence “Copy_RGBWAF ()”	190
Figure 118 – Test sequence “PrimaryN_Check1 (nrPrim)”	191
Figure 119 – Test sequence “PrimaryN_Check2 (nrPrim)”	192
Figure 120 – Test sequence “RGBWAF_Check1 (nrChan)”	193
Figure 121 – Test sequence “RGBWAF_Check2 (nrChan)”	194
Figure 122 – Test sequence “QUERY EXTENDED VERSION NUMBER”	195
Figure 123 – Test sequence “RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS”	196
Figure 124 – “Set16bitValue (val)”	197
Figure 125 – Test sequence “SetSpecific16bitValue (val)”	198
Figure 126 – Test sequence “Get16bitValue ()”	199
Figure 127 – Test sequence “Get16bitColourValue ()”	200

Table 1 – Power on.....	18
Table 2 – Interface failure	19
Table 3 – Min and Max level	20
Table 4 – Colour scenes	21
Table 5 – System reaction on DAPC and TEMPORARY COLOUR TYPE	24
Table 6 – System reaction on commands and colour type	24
Table 7 – T_c limit change behaviour	27
Table 8 – Declaration of variables	28
Table 9 – Store colour temperature T_c limit	37
Table 10 – Assign channel to colour	37
Table 11 – Query colour value	39
Table 12 – Query assigned colour.....	42
Table 13 – Summary of the extended application command set	42
Table 14 – Command versus colour type cross-reference	44
Table 15 – Command versus the DTR, DTR1 and DTR2 cross-reference.....	45
Table 16 – Command returns to test sequence “QUERY COLOUR VALUE”	77

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL ADDRESSABLE LIGHTING INTERFACE –

Part 209: Particular requirements for control gear – Colour control (device type 8)

FOREWORD

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

International Standard IEC 62386-209 has been prepared by subcommittee 34C: Auxiliaries for lamps, of IEC technical committee 34: Lamps and related equipment.

This publication contains attached .pdf files, which reproduce the test sequences illustrated in Figures 5 to 127. These files are intended to be used as a complement and do not form an integral part of the publication.

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

FDIS	Report on voting
34C/964/FDIS	34C/978/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 209 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 the 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 stability 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.

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

INTRODUCTION

This first edition of IEC 62386-209 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 the 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 209.

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 209: Particular requirements for control gear – Colour control (device type 8)

1 Scope

This International Standard specifies a protocol and test procedures for the control by digital signals of electronic control gear that can change their light colour.

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*

CIE (1932), *Commission internationale de l'Eclairage proceedings, 1931. Cambridge University Press, Cambridge.*

CIE 17-4:1987, *International lighting vocabulary, ISBN 978 3 900734 07 7*

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 additional definitions.

3.1

colour type

mechanism to set a colour in an appropriate way

3.2

xy chromaticity

colour type, representing the colour matching functions of a standard observer according to the Commission Internationale de L'Eclairage (CIE) basis for colorimetry of 1931

3.3

colour temperature

T_c

colour type, representing the colour of a light source that matches the temperature of a black body radiator according to Planck's law

3.4

correlated colour temperature

CCT

colour temperature of the Planckian radiator whose perceived colour most closely resembles that of the given stimulus at the same brightness and under specified viewing conditions (from CIE 17-4:1987)

3.5

primary N

colour type, representing a single output channel of the gear

3.6

RGBWAF

colour type, in which the output channels of the control gear can be associated with red (R), green (G), blue (B), white (W), amber (A) or freecolour (F)

3.7

RGBWAF dimlevel

term that specifies the set of red dimlevel, green dimlevel, blue dimlevel, white dimlevel, amber dimlevel and freecolour dimlevel

3.8

colour value

number or a set of numbers interpreted in the context of a colour type to specify a colour

3.9

TY

number that represents the brightness or luminance of a colour in the xy colour space

NOTE x and y are the chromaticity coordinates calculated from the tristimulus values XYZ. TY is identical to the tristimulus value Y

3.10

colour setting

combination of colour type and colour value

3.11

total output light intensity

visible optical output of the control gear depending on its arc power level and colour

3.12

control type

processing method of arc power control commands for colour type RGBWAF

3.13

colour space

plane scaled in such a way that any colour within it may be identified with two coordinates x and y, where x and y are both in the range 0 to 1

3.14

attainable colour space

part of the colour space that a control gear / lamp combination is able to render

3.15

temporary colour setting

combination of temporary colour type and temporary colour value, used for control gear internal processing only

NOTE The temporary colour setting has no visible effect on light output

3.16**temporary colour type**

a mechanism to set a colour in an appropriate way, used for control gear internal processing only

NOTE The temporary colour type has no visible effect on light output

3.17**temporary colour value**

number or a set of numbers interpreted in the context of a temporary colour type to specify a colour, used for control gear internal processing only

NOTE The temporary colour value has no visible effect on light output

3.18**report colour setting**

combination of report colour type and report colour value, only used for querying control gear status

NOTE The report colour setting has no visible effect on light output

3.19**report colour type**

colour type only used for querying a stored or the actual colour type

NOTE The report colour type has no visible effect on light output

3.20**report colour value**

number or a set of numbers interpreted in the context of a report colour type to specify a colour

NOTE The report colour value has no visible effect on light output

3.21**colour transition**

change from a colour setting to another in a specified time

3.22**temporary RGBWAF dimlevel**

shorthand for temporary R dimlevel, temporary G dimlevel, temporary B dimlevel, temporary W dimlevel, temporary A dimlevel and temporary F dimlevel

4 General

The requirements of Clause 4 of IEC 62386-101:2009 and of Clause 4 of IEC 62386-102:2009 shall apply with the following exception.

Additional subclauses:

4.4 Colour type**4.4.1 General**

There are four colour types of which only one colour type shall be active at any moment.

If the control gear supports a colour type all commands related to that colour type (see Table 14) shall be implemented. Some of the application extended commands (see 11.3.4) are applicable to only one colour type, whereas others have a more general character. If an

application extended command is relevant or has relevant parts for a supported colour type, these parts shall be implemented.

4.4.2 Colour type: xy-coordinate

The output colour shall correspond as closely as possible to that shown in Figure 1 for the point in the colour space defined by the x and y co-ordinates. The total output light intensity shall depend on the requested x and y coordinates and the arc power level.

If the control gear has exchangeable light source(s) and does not support automatic calibration then the control gear shall also support colour type primary N.

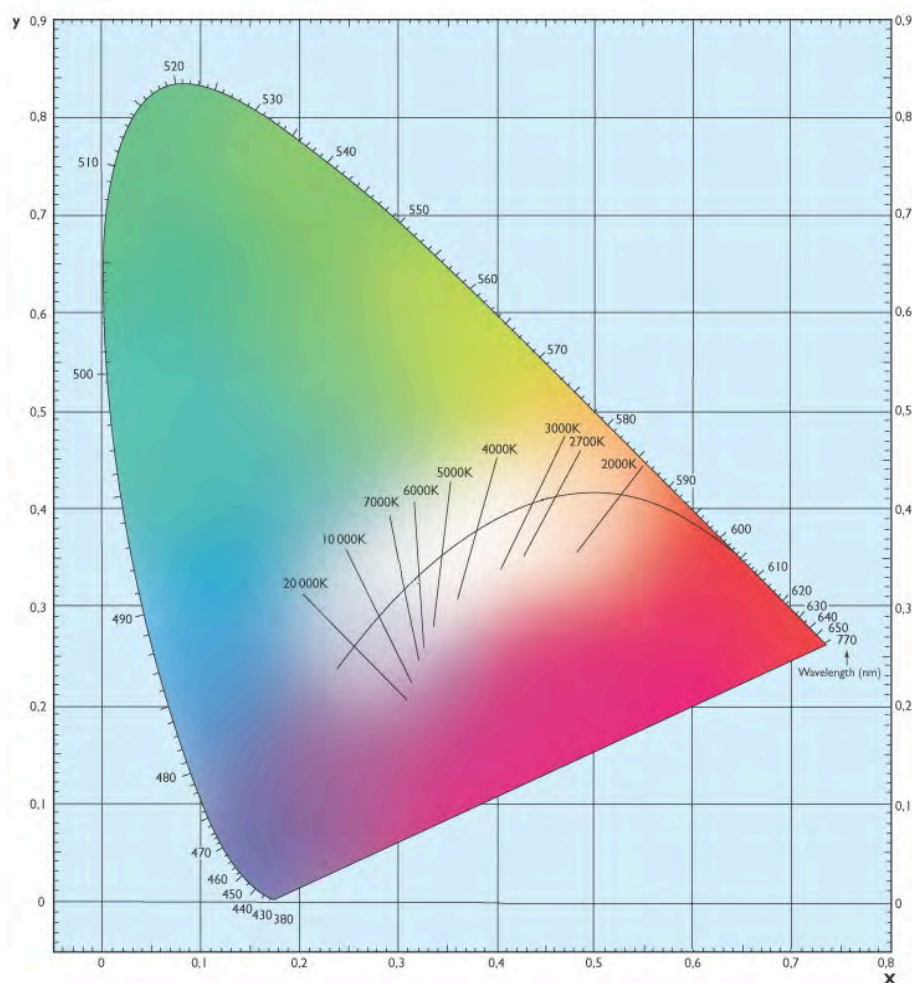


Figure 1 – The CIE color space chromaticity diagram, 1931 Cambridge University Press

4.4.3 Colour type: colour temperature T_c

A black body (perfect radiant body) changes its colour from red through yellow to white as its temperature increases (black body line – BBL). The absolute temperature T (Kelvin) of the black body is referred to as the colour temperature T_c (see Figure 1).

The total output light intensity shall depend on the requested colour temperature T_c and the arc power level.

Many light sources do not emit a light colour caused by the temperature of the light source itself, e.g. LED or fluorescent lamp versus tungsten lamp, and do not exactly follow the black body line. The colour emitted from the light source that is perceived by the human eye and

that matches closest to the black body line is called correlated colour temperature, see 3.4. The correlated colour temperature of the light output shall be as close as possible to the requested colour temperature.

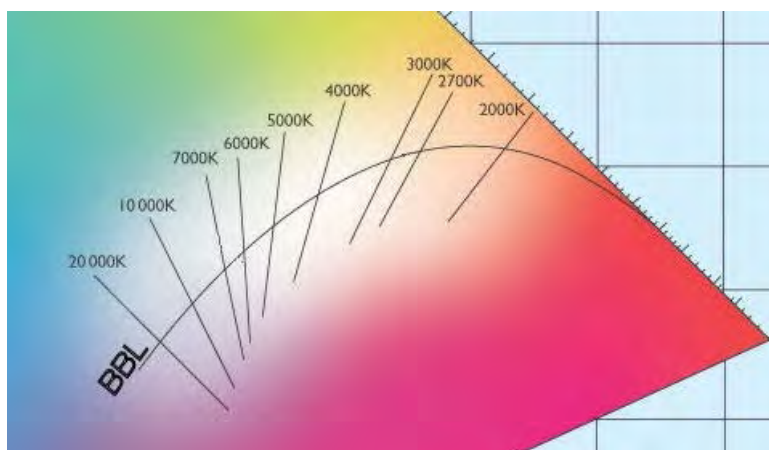


Figure 2 – Black body line

Mirek is the unit used to express the colour temperature T_C (see Figure 3). Mirek is equivalent to one million times the reciprocal value of the colour temperature T in Kelvin:

$$\text{Mirek} = \frac{1\,000\,000}{T}$$

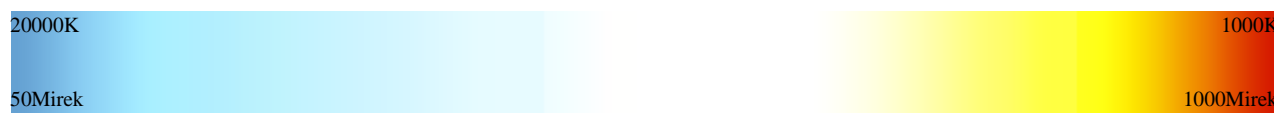


Figure 3 – Colour temperature diagram

4.4.4 Colour type: primary N

Primary N gives direct control over the light intensity of each available output channel.

4.4.5 Colour type: RGBWAF

RGBWAF comprises a method where at least 1 output channel and maximum 6 output channels, each connected with a lamp of e.g. a different colour, can be controlled independently via arc power level.

An output channel shall be assigned to the dedicated colour R (red), G (green), B (blue), W (white), A (amber) or F (freecolour). Multiple channels can be assigned to the same or different colours. Output channels are assigned by default to a particular colour but can be reassigned to the colours red, green, blue, white, amber or freecolour.

Channels can be linked or unlinked, see 9.1 for more details.

Direct and indirect arc power control commands can be processed by means of the following control types:

- channel control (arc power control commands are processed to linked output channels);

- colour control (arc power control commands are processed to output channels assigned to linked colours);
- normalised colour control (arc power control commands are used for intensity control, whereas the colour stays constant).

NOTE Only “Normalised colour control” RGBWAF can be used to achieve a constant colour output.

5 Electrical specification

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

6 Interface power supply

The requirements of Clause 6 of IEC 62386-101:2009 and Clause 6 of IEC 62386-102:2009 shall 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 shall apply.

8 Timing

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

9 Method of operation

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

9.1 Logarithmic dimming curve, arc power levels and accuracy

Addition:

9.1.1 Colour light output versus arc power level

The colour output can change automatically on most commands that affect the arc power level. Alternatively the colour change can be triggered using the “ACTIVATE” command. The automatic activation bit determines whether activation is automatic or explicit. The concept is explained further in this clause. See Table 5 and Table 6 for an overview of the system reaction to a change in arc power level and the relation to colour.

9.1.2 Direct arc power level

The light output depends on the colour type being used and the value given by the arc power level.

A “DIRECT ARC POWER CONTROL” command with a value of 255 (“MASK”) shall ‘STOP FADING’ for all colour types.

A “DIRECT ARC POWER CONTROL” command with a value of 0 shall turn off the light for all colour types.

A “DIRECT ARC POWER CONTROL” command with a value of 1-254 shall turn on the light and the light output created by the 4 colour types shall further be affected by arc power level as follows:

- xy-coordinate: The arc power level controls the intensity of the light output.
- T_C : The arc power level controls the intensity of the light output.
- primary N: The intensity of the light output is independent of the arc power level.
- RGBWAF shall first update the RGBWAF control type based on the TEMPORARY RGBWAF CONTROL byte, then depending on the resulting RGBWAF control type:
 - control type ‘Channel control’ and ‘Colour control’
 - linked channels/colours: The requirements of Clause 9.1 of IEC 62386-102 apply. The linked channels shall not react to RGBWAF dimlevels.
 - unlinked channels/colours: The light output is independent of the arc power level. The unlinked channels shall react to RGBWAF dimlevels.
 - control type ‘Normalised colour control’
 - linked colours: The requirements of Clause 9.1 of IEC 62386-102 apply. The linked colours shall not react to RGBWAF dimlevels.
 - unlinked colours: The light output shall be scaled according to the following formula:

$$\begin{pmatrix} C_R \\ C_G \\ C_B \\ C_W \\ C_A \\ C_F \end{pmatrix} = \begin{cases} \begin{pmatrix} R \\ G \\ B \\ W \\ A \\ F \end{pmatrix} \cdot \frac{ArcPowerLevel}{MAX(R,G,B,W,A,F)} & \text{when } MAX(R,G,B,W,A,F) \neq 0 \\ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot ArcPowerLevel & \text{when } MAX(R,G,B,W,A,F) = 0 \end{cases}$$

NOTE 1 $MAX(R,G,B,W,A,F)$ is the maximum value of the RGBWAF Dimlevel.

NOTE 2 C_X is the value processed to the output channel(s) assigned to the colour X.

NOTE 3 R,G,B,W,A,F represent a dimlevel

9.1.3 Indirect arc power levels

For indirect arc power levels the control gear shall react as with the direct arc power level command, except that a level of 255 (“MASK”) shall now mean “DON’T CHANGE”.

9.2 Power on

9.2.1 General

A control gear shall react according to Clause 9.2 of IEC 62386-102 with the following additions:

The power on colour setting shall be used as described below. In addition, if the “POWER ON LEVEL” is triggered, the power on colour setting shall be activated (see 9.12.5).

When the “POWER ON COLOUR VALUES” are “MASK”, the colour setting of the power on level shall be the most recent colour.

When not all “POWER ON COLOUR VALUES” are “MASK”, the colour setting for the colour values that are “MASK” shall be the most recent value, and the colour values that are set shall change to the requested value.

9.2.2 Store power on colour

The power on colour setting shall be stored on receipt of command 45 (STORE THE DTR AS POWER ON LEVEL).

The following data shall be stored (see Table 1):

- “POWER ON COLOUR TYPE” (colour type that shall be used);
- “POWER ON COLOUR VALUE” (colour value that shall be used);
- “POWER ON LEVEL” (DTR).

The temporary colour type (see 9.12.4) shall be automatically derived from the last temporary colour value that has been changed.

Table 1 – Power on

“TEMPORARY COLOUR TYPE”	“POWER ON COLOUR TYPE”	“POWER ON COLOUR VALUE”	“POWER ON LEVEL” (part 102)
xy-coordinate	xy-coordinate	“TEMPORARY xy-COORDINATE”	DTR value (intensity)
colour temperature T_C	colour temperature T_C	“TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_C ”	DTR value (intensity)
primary N	primary N	“TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL”	DTR value
RGBWAF	RGBWAF	“TEMPORARY RGBWAF DIMLEVEL” and “TEMPORARY RGBWAF CONTROL”	DTR value
255 (“MASK”)	No change	No change	DTR value

NOTE 1 When the “TEMPORARY COLOUR TYPE” is “MASK” the colour setting of the power on level is not changed.

NOTE 2 To attain the effect that the power on colour setting uses the most recent colour, the “POWER ON COLOUR VALUES” should be set to “MASK”.

9.2.3 Query power on colour

The colour setting of “SYSTEM FAILURE” shall be copied to the report colour type and the corresponding report colour values when receiving command 164 (QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL). The “REPORT COLOUR TYPE” and the “REPORT COLOUR VALUE” can be queried using command 250 (QUERY COLOUR VALUE).

9.3 Interface-failure

9.3.1 General

A control gear shall react according to Clause 9.3 of IEC 62386-102 with the following additions:

The system failure colour setting shall be used as described below. In addition, if the “SYSTEM FAILURE LEVEL” is triggered, the system failure colour setting shall be activated (see 9.12.5).

When the “SYSTEM FAILURE COLOUR VALUES” are “MASK” the control gear shall not change the colour.

When not all “SYSTEM FAILURE COLOUR VALUES” are “MASK”, the colour setting for the colour values that are “MASK” shall not change and the colour values that are set shall change to the requested value.

9.3.2 Store system failure colour

The system failure colour setting shall be stored on receipt of command 44 (STORE THE DTR AS SYSTEM FAILURE LEVEL).

The following data shall be stored (see Table 2):

- “SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE” (colour type that shall be used);
- “SYSTEM FAILURE COLOUR VALUE” (colour value that shall be used);
- “SYSTEM FAILURE LEVEL” (DTR).

The temporary colour type (see 9.12.4) shall be automatically derived from the last temporary colour value that has been changed.

Table 2 – Interface failure

“TEMPORARY COLOUR TYPE”	“SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE”	“SYSTEM FAILURE COLOUR VALUE”	“SYSTEM FAILURE LEVEL” (part 102)
xy-coordinate	xy-coordinate	“TEMPORARY xy-COORDINATE”	DTR value (intensity)
colour temperature T_C	colour temperature T_C	“TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_C ”	DTR value (intensity)
primary N	primary N	“TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL”	DTR value
RGBWAF	RGBWAF	“TEMPORARY RGBWAF DIMLEVEL” and “TEMPORARY RGBWAF CONTROL”	DTR value
255 (“MASK”)	No change	No change	DTR value

NOTE 1 When the “TEMPORARY COLOUR TYPE” is “MASK” the colour setting of the system failure level is not changed.

NOTE 2 To attain the effect that the colour does not change on an interface failure, the “SYSTEM FAILURE COLOUR VALUES” should be set to “MASK”.

9.3.3 Query system failure colour

The colour setting of “SYSTEM FAILURE” shall be copied to the report colour type and the corresponding report colour values when receiving command 164 (QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL). The “REPORT COLOUR TYPE” and the “REPORT COLOUR VALUE” can be queried using command 250 (QUERY COLOUR VALUE).

9.4 Min and max level

The impact of “MIN LEVEL” and “MAX LEVEL” as described for the arc power level in Clause 9.4 of IEC 62386-102 shall depend on the active colour type (see Table 3).

Table 3 – Min and Max level

Active colour type	Impact
xy-coordinate	restricts the arc power level
colour temperature T_c	restricts the arc power level
primary N	no impact
RGBWAF	restricts the arc power level of every output channel/colour

9.5 Fade time and fade rate

A control gear shall handle a change in colour in the same way as a change in arc power level. A fade shall change colour value and/or arc power level simultaneously. On reception of a direct arc power command with a value of MASK, the fade process shall be stopped. See also Table 5 and Table 6.

NOTE There is only one fade per control gear at the same time.

9.6 Reaction to commands during error state

If the control gear is in an error state where operation of one or more lamps is not possible (e.g. lamp failure) it shall react to commands in the following way:

- For the lamp(s) whose operation is not possible, the control gear shall calculate “virtual” arc power levels and reactions in accordance with the appropriate definitions, and it shall establish the actual “virtual” level when the failure is repaired (lamp operation is possible).
- For the lamp(s) that function normally the gear shall react in a normal way.
- If one or more lamps fail, this shall be indicated in the “STATUS” byte as a lamp failure.

Additional subclauses:

9.9 16 Bit data transfer for the application extended control commands

The data transfer method shall be the same for forward and backward frames.

The 16-bit data transferred shall be split into two bytes. The most significant byte (MSB) shall be placed in DTR1 and the least significant byte (LSB) shall be placed in the DTR.

Queries shall use this data transfer method and shall be answered with the value of DTR1.

The data shall be transferred as described above unless explicitly defined otherwise.

NOTE A control device could decide to put a fixed value in the DTR and only change DTR1 values to emulate 8 bit data. The control device should take into account that some commands change the content of the DTR.

9.10 Multi colour type control gear

A control gear shall support at least 1 colour type and up to 4 colour types. The colour types supported can be queried by command 249 (QUERY COLOUR TYPE FEATURES). Each colour type has its own colour setting.

The 4 colour types are defined as follows:

- xy-coordinate;

- colour temperature T_c ;
- primary N;
- RGBWAF.

9.11 Colour scenes

9.11.1 General

Colour scenes shall be stored and recalled in the same way as described in Clause 11 of IEC 62386-102 with the following additions.

9.11.2 Store colour scene XXXX

Colour scenes shall be stored on reception of commands 64-79 (STORE THE DTR AS SCENE). The following data shall be stored (see Table 4):

- “SCENE 0-15 COLOUR TYPE” (colour type that shall be used)
- “SCENE 0-15 COLOUR VALUE” (colour value that shall be used)
- “SCENE 0-15” (DTR)
- The temporary colour type shall be automatically derived from the last temporary colour value that has been changed.

Table 4 – Colour scenes

“TEMPORARY COLOUR TYPE”	“SCENE 0-15 COLOUR TYPE”	“SCENE 0-15 COLOUR VALUE”	“SCENE 0-15” (part 102)
xy-coordinate	xy-coordinate	“TEMPORARY xy-COORDINATE”	DTR value (intensity)
colour temperature T_c	colour temperature T_c	“TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c ”	DTR value (intensity)
primary N	primary N	“TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL”	DTR value
RGBWAF	RGBWAF	“TEMPORARY RGBWAF DIMLEVEL” and “TEMPORARY RGBWAF CONTROL”	DTR value
255 (“MASK”)	No change	No change	DTR value

NOTE 1 When storing a new scene with commands 64-79, the colour belonging to that scene will also be overwritten with the temporary colour setting.

NOTE 2 When storing “MASK” in scene register XXXX the temporary colour setting is stored in the colour scene. Such a scene will change the colour but not the arc power level.

NOTE 3 When the “TEMPORARY COLOUR TYPE” is “MASK” the colour setting of the scene is not changed.

9.11.3 Remove colour scene XXXX

Colour scenes shall be removed on reception of commands 80-95 (REMOVE FROM SCENE). “MASK” shall be placed in “SCENE 0-15” and in “SCENE 0-15 COLOUR TYPE”.

Data stored in the corresponding “SCENE 0-15 COLOUR VALUE” shall consequently be invalid.

9.11.4 Go to colour scene XXXX

The reception of commands 16-31 (GO TO SCENE) shall copy the colour setting belonging to the scene to the temporary colour setting, then recall the “SCENE 0-15” value. The colour scene activation depends on the “Automatic Activation” bit (see 9.12.5).

If the arc power level stored for scene register XXXX contains “MASK” the colour scene shall be recalled if the “SCENE 0-15 COLOUR TYPE” does not contain “MASK”.

If the “SCENE 0-15 COLOUR TYPE” contains “MASK”, the arc power level belonging to that scene shall be recalled.

If both the “SCENE 0-15 COLOUR TYPE” and the arc power level stored for scene register XXXX contain “MASK” the control gear does not belong to this scene and it shall stay in the state it is.

9.11.5 Query colour scene XXXX

The colour setting of a colour scene shall be copied to the report colour type and corresponding report colour values when receiving command 176-191 (QUERY SCENE LEVEL (SCENES 0-15)). The “REPORT COLOUR TYPE” and the “REPORT COLOUR VALUE” can be queried using command 250 (QUERY COLOUR VALUE).

9.12 Colour change

9.12.1 Colour type xy-coordinate

The change from the current xy-coordinate to a new xy-coordinate shall be along a straight line in the colour space (shortest distance between the two points) while the colour is within the attainable colour space.

9.12.2 Colour type colour temperature T_c

The change from the current colour temperature T_c to a new colour temperature T_c shall follow the black body line as close as possible using the CCT lines if needed.

9.12.3 Colour type change

When changing from the active colour type to another colour type the change in colour shall be done according to the method of operation of the new colour type. If the control gear is not capable of recalculating the current colour value for the active colour type to a colour value for the new colour type, the control gear shall adjust to the new colour type with the new colour value without fading.

9.12.4 Temporary colour setting

To achieve a consistent colour transition for all colour types, the colour values shall be stored in temporary values. This allows the control gear to prepare a combined colour and arc power level fade, and ensures consistency with scenes.

The “TEMPORARY COLOUR TYPE” shall be set according to the most recently set “TEMPORARY COLOUR VALUE”, and shall be set to “MASK” after activation or use.

“TEMPORARY COLOUR VALUES” shall be set to “MASK” after activation or use. If a temporary colour value for a supported colour type is set all temporary colour values for all other supported colour types shall be set to “MASK”.

On changing a “TEMPORARY COLOUR VALUE” the control gear shall change the “TEMPORARY COLOUR TYPE” as follows:

- TEMPORARY x-COORDINATE or TEMPORARY y-COORDINATE
 - The “TEMPORARY COLOUR TYPE” shall be set to xy.
 - If colour type xy is not supported, the TEMPORARY COLOUR TYPE shall be set to primary N.
- TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c
 - The “TEMPORARY COLOUR TYPE” shall be set to T_c .

- TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL
 - The “TEMPORARY COLOUR TYPE” shall be set to primary N.
- TEMPORARY RGBWAF DIMLEVEL or TEMPORARY RGBWAF CONTROL:
 - The “TEMPORARY COLOUR TYPE” shall be set to RGBWAF.

If the resulting “TEMPORARY COLOUR TYPE” is an unsupported colour type, the “TEMPORARY COLOUR VALUES” and the “TEMPORARY COLOUR TYPE” shall be set to “MASK”.

9.12.5 Activate colour settings

Once the temporary values are set the transition shall be activated in one of the following ways:

- If the ‘Automatic Activation’ bit is set, any Arc Power Control command except “ENABLE DAPC SEQUENCE” shall stop a running fade and activate a colour change combined with the requested arc power change. The fading for the transition shall be according to the Arc Power Control command. This shall be seen as “ACTIVATE” followed by the Arc Power Control command, in the same fade.
- Command “ACTIVATE”; this command shall stop a running fade and start a new fade that only changes colour.

During activation the “TEMPORARY COLOUR VALUE” shall be used as the requested colour value, causing the control gear to set its output to the requested colour value using the actual fade time if applicable. During fading bit 4 of the ‘STATUS INFORMATION’ shall indicate “fade is running”.

A value of “MASK” in one of the “TEMPORARY COLOUR VALUES” means no change for the corresponding value.

A value of “MASK” in “TEMPORARY COLOUR TYPE” means no colour change on any command that uses this variable. Any other value shall update the “COLOUR STATUS” to reflect the active colour type.

A value of “MASK” for the arc power level means no change in arc power level and “STOP FADING” if a fade is running. If the “TEMPORARY COLOUR VALUES” are set in combination with an arc power level “MASK”, a new colour only fade shall start. In case the “TEMPORARY COLOUR TYPE” and the arc power level both contain “MASK” no new fade shall be started.

Table 5 and Table 6 give an overview of the system reaction.

Table 5 – System reaction on DAPC and TEMPORARY COLOUR TYPE

'Automatic Activation' bit	TEMPORARY COLOUR TYPE ^a	DAPC	
		0-254	"MASK"
set ("1")	0x10, 0x20, 0x40, 0x80	Set colour target point, then DAPC 0-254 and colour fade (single fade). All temporaries set to "MASK".	STOP FADING, then start colour fade only. All temporaries set to "MASK".
	"MASK"	DAPC 0-254, no colour change	STOP FADING, no colour change
not set ("0")	0x10, 0x20, 0x40, 0x80	DAPC 0-254, no colour change no change in temporaries	STOP FADING, no colour change no change in temporaries
	"MASK"	DAPC 0-254, no colour change	STOP FADING, no colour change
^a Colour type supported control gear: 0x10: xy-coordinate 0x20: colour temperature T_c 0x40: primary N 0x80: RGBWAF			

Table 6 – System reaction on commands and colour type

'Automatic Activation' bit	Action/command	Temporary or stored colour type	Colour type	
			0x10, 0x20, 0x40, 0x80	"MASK"
not set	Any arc power control command except GO TO SCENE	-	No colour change	No colour change
	GO TO SCENE	Stored	No colour change Temporaries set to SCENE colour setting	GO TO SCENE with fading, no colour change
set	OFF	Temp	Set colour target point, then OFF without fading. Temporaries set to "MASK"	OFF without fading.
	UP	Temp	Set colour target point, then 200 ms fade UP. Temporaries set to "MASK"	200 ms fade UP, no colour change
	DOWN	Temp	Set colour target point, then 200 ms fade DOWN. Temporaries set to "MASK"	200 ms fade DOWN, no colour change
	STEP UP	Temp	Set colour target point, then STEP UP without fading. Temporaries set to "MASK"	STEP UP without fading, no colour change
	STEP DOWN	Temp	Set colour target point, then STEP DOWN without fading. Temporaries set to "MASK"	STEP DOWN without fading, no colour change
	RECALL MAX LEVEL	Temp	Set colour target point, then RECALL MAX LEVEL without fading. Temporaries set to "MASK"	RECALL MAX LEVEL without fading, no colour change
	RECALL MIN LEVEL	Temp	Set colour target point, then RECALL MIN LEVEL without fading. Temporaries set to "MASK"	RECALL MIN LEVEL without fading, no colour change
	STEP DOWN AND OFF	Temp	Set colour target point, then STEP DOWN AND OFF without fading. Temporaries set to "MASK"	STEP DOWN AND OFF without fading, no colour change
	ON AND STEP	Temp	Set colour target point, then	ON AND STEP UP without

'Automatic Activation' bit	Action/command	Temporary or stored colour type	Colour type	
			0x10, 0x20, 0x40, 0x80	"MASK"
	UP		ON AND STEP UP without fading. Temporaries set to "MASK"	fading, no colour change
	GO TO SCENE	Stored	Temporaries set to SCENE colour setting, then GO TO SCENE with fading. Temporaries set to "MASK"	GO TO SCENE with fading, no colour change
don't care	Trigger POWER ON LEVEL	Stored	Set colour target point, then go to POWER ON LEVEL without fading. Temporaries set to "MASK"	Not applicable
	Trigger SYSTEM FAILURE LEVEL	Stored	Set colour target point, then go to SYSTEM FAILURE LEVEL without fading. Temporaries set to "MASK"	Not applicable
	STORE DTR AS SCENE	Temp	No visible effects. Colour scene updated Temporaries set to "MASK"	No visible effects, no change in colour scene
	STORE POWER ON LEVEL	Temp	No visible effects. POWER ON COLOUR settings updated Temporaries set to "MASK"	No visible effects, no change in POWER ON COLOUR setting
	STORE SYSTEM FAILURE LEVEL	Temp	No visible effects. SYSTEM FAILURE COLOUR setting updated Temporaries set to "MASK"	No visible effects, no change in SYTEM FAILURE COLOUR setting
	ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL	Temp	Assign colour to linked channel. Temporaries set to "MASK"	No change

Based on the "TEMPORARY COLOUR TYPE" the following action shall take place on activation:

- "TEMPORARY COLOUR TYPE" xy :
 - The 'Colour type xy -coordinate active' bit, bit 4 of the 'COLOUR STATUS', shall be set and bits 1, 5, 6 and 7 of the 'COLOUR STATUS' shall be reset.
 - If during or after a colour transition the colour value that should have been reached is outside the attainable colour space, this shall be indicated by the 'xy-coordinate colour point out of range' bit, bit 0 of the 'COLOUR STATUS'. Bit 0 shall always represent the actual status when in xy mode.
- "TEMPORARY COLOUR TYPE" T_C :
 - The 'Colour type colour temperature T_C active' bit, bit 5 of the 'COLOUR STATUS', shall be set and bits 0, 4, 6 and 7 of the 'COLOUR STATUS' shall be reset.
 - If during or after a colour transition the colour value that should have been reached is outside the attainable colour space, this shall be indicated by the 'Colour temperature T_C out of range' bit, bit 1 of the 'COLOUR STATUS'. Bit 1 shall always represent the actual status when in T_C mode.
- "TEMPORARY COLOUR TYPE" primary N:
 - The 'Colour type primary N active' bit, bit 6 of the 'COLOUR STATUS' shall be set. Bits 0, 1, 4, 5 and 7 of the 'COLOUR STATUS' shall be reset.
 - A value of '0' in one of the 'PRIMARY N DIMLEVEL(s)' shall cause this primary to be switched OFF.
- "TEMPORARY COLOUR TYPE RGBWAF":

- The ‘Colour type RGBWAF active’ bit, bit 7 of the ‘COLOUR STATUS’ shall be set. Bits 0, 1, 4, 5 and 6 of the ‘COLOUR STATUS’ shall be reset.
- The ‘TEMPORARY RGBWAF CONTROL’ shall be processed.
- Each ‘RED-, GREEN-, BLUE-, WHITE-, AMBER-, and FREECOLOUR- DIM LEVEL’ shall be processed to all output channels assigned to the corresponding colour.
- Each ‘RED-, GREEN-, BLUE-, WHITE-, AMBER-, and FREECOLOUR- DIM LEVEL’ represents a direct arc power control level according to the active dimming curve, and shall be processed according to the ‘RGBWAF CONTROL’ status, see Claus 9.1.

After activation the temporary colour setting shall be set to “MASK”.

9.12.6 Reporting colour settings

A set of report colour values and a report colour type is available to report colour settings. These values shall be set on reception of the following commands:

- Command 33 (“STORE ACTUAL LEVEL IN THE DTR”)
- Command 160 (“QUERY ACTUAL LEVEL”)
- Command 163 (“QUERY POWER ON LEVEL”)
- Command 164 (“QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL”)
- Command 176-191 (“QUERY SCENE LEVEL (SCENES 0-15)”)

The “REPORT COLOUR TYPE” shall be set according to the queried colour setting:

bit 0..3	Reserved;	'0' = No
bit 4	Colour type xy-coordinate;	'0' = No
bit 5	Colour type colour temperature T_C ;	'0' = No
bit 6	Colour type primary N;	'0' = No
bit 7	Colour type RGBWAF;	'0' = No

The “REPORT VARIABLES” shall only be valid for the “REPORT COLOUR TYPE”, all “REPORT VARIABLES” not belonging to the “REPORT COLOUR TYPE” shall be set to “MASK”.

9.12.7 Copy from report to temporary variables

The report colour settings shall be copied to the temporary colour settings on reception of command 238 (“COPY REPORT TO TEMPORARY”).

9.13 Colour temperature T_C limits

The physical T_C range shall be set by “COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST” and “COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST”. These variables are intended to set the actual physical parameters. If they are used otherwise, unexpected results might occur.

The rendered T_C range shall be limited by “COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST” and “COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST”.

Their mathematical relationship is: “COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST” \geq “COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST” \geq “COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST” \geq “COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST”.

From this it becomes clear that changing one of the limits may impact the others. Their relationship is described in Table 7.

Table 7 – T_C limit change behaviour

Limit	Up/Down change	Limit	Possibly affects	Impact
“COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST”	Up	65534	None	None
	Down	1	All others	If the set value is lower than one or more of the others, these shall become the set value
“COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST”	Up	“COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST”	None	None
	Down	“COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST”	“COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST”	If the set value is lower than the “COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST” then “COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST” shall become the set value
“COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST”	Up	“COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST”	“COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST”	If the set value is higher than the “COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST” then “COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST” shall become the set value
	Down	“COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST”	None	None
“COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST”	Up	65534	All others	If the set value is higher than one or more of the others, these shall become the set value
	Down	1	None	None

A value of “MASK” for “COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST” or “COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST” shall mean that the physical values are uncalibrated. If one of the values is set to “MASK” the other value shall also be set to “MASK” by the control gear.

If the “COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST” is changed from “MASK” to a new value, “COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST” shall become this new value.

If the “COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST” is changed from “MASK” to a new value, “COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST” shall become this new value.

“COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST” and “COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST” shall be limited to the attainable colour space when a control gear is using the ‘stored xy-coordinate primary N’ to define its colour space.

If the actual colour temperature T_C is out of range after changing the limits, it shall be set immediately to the closest boundary without fading.

10 Declaration of variables

The requirements of Clause 10 of IEC 62386-102:2009 shall apply, with the following additional variables for this device type, as indicated in Table 8:

Table 8 – Declaration of variables

VARIABLE	Used with COLOUR TYPE ^a	DEFAULT VALUE (control gear leaves the factory) ^{d)}	RESET VALUE	RANGE OF VALIDITY	MEMORY ^{b d}
“TEMPORARY x-COORDINATE”	0,2	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	2 bytes RAM
“REPORT x-COORDINATE”	0	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	2 bytes RAM
“x-COORDINATE”	0	?	no change	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	2 bytes RAM
“TEMPORARY y-COORDINATE”	0,2	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	2 bytes RAM
“REPORT y-COORDINATE”	0	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	2 bytes RAM
“y-COORDINATE”	0	?	no change	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	2 bytes RAM
“TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c ”	1	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	1 – 65534, 65535 (“MASK”)	2 bytes RAM
“REPORT COLOUR TEMPERATURE T_c ”	1	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	1 – 65534, 65535 (“MASK”)	2 bytes RAM
“COLOUR TEMPERATURE T_c ”	1	?	no change	1 – 65534, 65535 (“MASK”)	2 bytes RAM
“COLOUR TEMPERATURE T_c COOLEST”	1	?	COLOUR TEMPERATURE T_c PHYSICAL COOLEST	COLOUR TEMPERATURE T_c PHYSICAL COOLEST - COLOUR TEMPERATURE T_c WARMEST, 65535 (“MASK”)	2 bytes
“COLOUR TEMPERATURE T_c WARMEST”	1	?	COLOUR TEMPERATURE T_c PHYSICAL WARMEST	COLOUR TEMPERATURE T_c COOLEST – COLOUR TEMPERATURE T_c PHYSICAL WARMEST, 65535 (“MASK”)	2 bytes
“COLOUR TEMPERATURE T_c PHYSICAL COOLEST”	1	?	no change	1 – COLOUR TEMPERATURE T_c PHYSICAL WARMEST, 65535 (“MASK”)	2 bytes
“COLOUR TEMPERATURE T_c PHYSICAL WARMEST”	1	?	no change	COLOUR TEMPERATURE T_c PHYSICAL COOLEST – 65534, 65535 (“MASK”)	2 bytes
“TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL”	2	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	up to 12 bytes RAM
“REPORT PRIMARY N DIMLEVEL”	2	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	up to 12 bytes RAM
“PRIMARY N DIMLEVEL”	2	?	no change	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	up to 12 bytes RAM
“x-COORDINATE PRIMARY N”	0,2	?	no change	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	up to 12 bytes
“y-COORDINATE PRIMARY N”	0,2	?	no change	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	up to 12 bytes
“TY PRIMARY N”	0,2	?	no change	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	up to 12 bytes
TEMPORARY RED DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	1 byte RAM

VARIABLE	Used with COLOUR TYPE ^a	DEFAULT VALUE (control gear leaves the factory) ^{d)}	RESET VALUE	RANGE OF VALIDITY	MEMORY ^{b d}
"REPORT RED DIMLEVEL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"RED DIMLEVEL"	3	?	no change	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"TEMPORARY GREEN DIMLEVEL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"REPORT GREEN DIMLEVEL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"GREEN DIMLEVEL"	3	?	no change	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"TEMPORARY BLUE DIMLEVEL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"REPORT BLUE DIMLEVEL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"BLUE DIMLEVEL"	3	?	no change	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"TEMPORARY WHITE DIMLEVEL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"REPORT WHITE DIMLEVEL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"WHITE DIMLEVEL"	3	?	no change	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"TEMPORARY AMBER DIMLEVEL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"REPORT AMBER DIMLEVEL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"AMBER DIMLEVEL"	3	?	no change	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"TEMPORARY FREECOLOUR DIMLEVEL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"REPORT FREECOLOUR DIMLEVEL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"FREECOLOUR DIMLEVEL"	3	?	no change	0 – 254, 255 ("MASK")	1 byte RAM
"TEMPORARY RGBWAF CONTROL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 255	1 byte RAM
"REPORT RGBWAF CONTROL"	3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0 – 255	1 byte RAM
"RGBWAF CONTROL"	3	63 ^c	no change	0 – 255	1 byte RAM
"ASSIGNED COLOUR" channel 0 channel 1 channel 2 channel 3 channel 4 channel 5	3	0x0102 0304 0506 Red Green Blue White Amber Freecolour	0x0102 0304 0506 Red Green Blue White Amber Freecolour	0x0000 0000 0000 – 0x0606 0606 0606 (0 – 6 per channel)	6 bytes (3 bits per channel)
"TEMPORARY COLOUR TYPE"	0,1,2,3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0x10, 0x20, 0x40, 0x80, 0xFF ("MASK")	1 byte RAM
"REPORT COLOUR TYPE"	0,1,2,3	255 ("MASK")	255 ("MASK")	0x10, 0x20, 0x40, 0x80, 0xFF ("MASK")	1 byte RAM

VARIABLE	Used with COLOUR TYPE ^a	DEFAULT VALUE (control gear leaves the factory) ^{d)}	RESET VALUE	RANGE OF VALIDITY	MEMORY ^{b d}
"SCENE 0-15 COLOUR TYPE"	0,1,2,3	65535 ("MASK")	65535 ("MASK")	0x10, 0x20, 0x40, 0x80, 0xFF ("MASK")	16 bytes
"SCENE 0-15 COLOUR VALUE"	0,1,2,3	65535 ("MASK")	65535 ("MASK")	0 – 65534, 65535 ("MASK")	32 up to 192 bytes
"POWER ON COLOUR TYPE"	0,1,2,3	factory burn-in ^e	factory burn-in ^e	0x10, 0x20, 0x40, 0x80	1 byte
"POWER ON COLOUR VALUE"	0,1,2,3	factory burn-in ^e	factory burn-in ^e	0 – 65534, 65535 ("MASK")	2 up to 12 bytes
"SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE"	0,1,2,3	factory burn-in ^e	factory burn-in ^e	0x10, 0x20, 0x40, 0x80	1 byte
"SYSTEM FAILURE COLOUR VALUE"	0,1,2,3	factory burn-in ^e	factory burn-in ^e	0 – 65534, 65535 ("MASK")	2 up to 12 bytes
"GEAR FEATURES/STATUS"	0,1,2,3	??00 0001	??00 0001	??000000b, ??000001b	1 byte RAM
"COLOUR STATUS"	0,1,2,3	?	no change	0 – 255	1 byte RAM
<p>? = undefined</p> <p>^a Mandatory for colour type supported control gear:</p> <p>0: xy-coordinate</p> <p>1: colour temperature T_c</p> <p>2: primary N</p> <p>3: RGBWAF</p> <p>^b Persistent memory (storage time indefinite) if not stated otherwise.</p> <p>^c Supported output channels shall be linked</p> <p>^d For MEMORY type RAM the power up value shall be the DEFAULT VALUE</p> <p>^e The factory burn-in colour setting shall use a supported colour type</p>					

11 Definition of commands

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

11.1 Arc power control commands

11.1.1 Direct arc power control command

Amendment:

Command -: YAAA AAA0 XXXX XXXX "DIRECT ARC POWER CONTROL"

In addition to subclause 11.1.1 of IEC 62386-102, this command activates the colour transition if the 'Automatic Activation' bit is set, see 9.12.5.

11.1.2 Indirect arc power control commands

In addition to subclause 11.1.2 of IEC 62386-102, all indirect arc power control commands except command 9 ("ENABLE DAPC SEQUENCE") shall activate the colour transition if the 'Automatic Activation' bit is set, see 9.12.5. The temporary colour setting shall be set to "MASK".

Command 1: YAAA AAA1 0000 0001 “UP”

In addition to subclause 11.1.2 of IEC 62386-102, this command shall activate the colour transition if the ‘Automatic Activation’ bit is set. The number of steps to take shall be calculated using the fade rate. The colour fade should use the number of calculated steps, but is allowed to use fewer steps in case it cannot keep up with the given fade rate. The temporary colour setting shall be set to “MASK”.

Command 2: YAAA AAA1 0000 0010 “DOWN”

In addition to subclause 11.1.2 of IEC 62386-102, this command shall activate the colour transition if the ‘Automatic Activation’ bit is set. The number of steps to take shall be calculated using the fade rate. The colour fade should use the number of calculated steps, but may use fewer steps with a minimum of one if it cannot keep up with the given fade rate. The temporary colour setting shall be set to “MASK”.

NOTE The number of steps can be calculated by dividing the set fade rate (steps/s) by five, since we fade only 200 ms; then round up to the closest whole number.

Command 9: YAAA AAA1 0000 1001 “ENABLE DAPC SEQUENCE”

This command shall be handled according to subclause 11.1.2 of IEC 62386-102. There shall be no change of the temporary colour setting.

NOTE The first DAPC command triggers the correct colour transition with the correct fade time.

Command 16-31: YAAA AAA1 0001 XXXX “GO TO SCENE”

This command shall copy the colour setting belonging to scene XXXX to the temporary colour setting, and shall then act as defined in subclause 11.1.2 of IEC 62386-102.

If the ‘Automatic Activation’ bit is set, the command shall activate the colour setting using the actual fade time. The temporary colour setting shall be set to “MASK”.

If the “Automatic Activation” bit is not set, the temporary colour setting shall not be changed (i.e. the colour setting belonging to scene XXXX).

11.2 Configuration commands**11.2.1 General configuration commands**

Amendment:

Command 33: YAAA AAA1 0010 0001 “STORE ACTUAL LEVEL IN THE DTR”

In addition to subclause 11.2.1 of IEC 62386-102, this command shall copy the actual colour type and corresponding colour values to the “REPORT COLOUR TYPE” and the “REPORT COLOUR VALUE”.

11.2.2 Arc power parameters settings

Amendment:

Command 44: YAAA AAA1 0010 1100 “STORE THE DTR AS SYTEM FAILURE LEVEL”

In addition to subclause 11.2.2 of IEC 62386-102, this command shall copy the temporary colour type and corresponding temporary colour values to the “SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE” and the “SYSTEM FAILURE COLOUR VALUE”. The temporary colour setting shall be set to “MASK”.

Command 45: **YAAA AAA1 0010 1101** **"STORE THE DTR AS POWER ON LEVEL"**

In addition to subclause 11.2.2 of IEC 62386-102, this command shall copy the temporary colour type and corresponding temporary colour values to the "POWER ON COLOUR TYPE" and the "POWER ON COLOUR VALUE". The temporary colour setting shall be set to "MASK".

Command 46: **YAAA AAA1 0010 1110** **"STORE THE DTR AS FADE TIME"**

In addition to subclause 11.2.2 of IEC 62386-102, the fade time shall also be used for colour transitions. A fade shall change the arc power level and colour simultaneously.

The new fade time shall be valid after the reception of the next arc power control command or the next colour activation. If a new fade time is stored during a running fade process, this process shall be finished before the new value is used.

Command 64-79: **YAAA AAA1 0100 XXXX** **"STORE THE DTR AS SCENE"**

In addition to subclause 11.2.2 of IEC 62386-102, this command shall copy the temporary colour type and corresponding temporary colour values to the "SCENE 0-15 COLOUR TYPE" and the "SCENE 0-15 COLOUR VALUE". The temporary colour setting shall be set to "MASK".

11.2.3 System parameters settings

Amendment:

Command 80-95: **YAAA AAA1 0101 XXXX** **"REMOVE FROM SCENE"**

In addition to IEC 62386-102, Clause 11.2.3 this command shall remove the colour scene.

Removing the colour scene from scene XXXX means storing "MASK" in "SCENE 0-15 COLOUR TYPE".

11.3 Query commands

11.3.1 Queries related to status information

Command 144: **YAAA AAA1 1001 0000** **"QUERY STATUS"**

In addition to subclause 11.3.1 of IEC 62386-102, this command shall set bit 1 of the "STATUS INFORMATION BYTE" if one or more lamps fail.

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

In addition to subclause 11.3.1 of IEC 62386-102, this command shall answer if there are multiple lamp problems at the given address. The answer shall be "Yes" or "No".

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

The answer shall be 8 or, if the control gear supports more than one device type, 255 ("MASK").

11.3.2 Queries related to arc power parameters settings

Command 160: **YAAA AAA1 1010 0000** **"QUERY ACTUAL LEVEL"**

If the active colour type is xy-coordinate, colour temperature T_C , primary N or RGBWAF with only one output channel linked or RGBWAF with 'Normalised colour control' active the answer shall be the actual arc power level according to subclause 11.3.2 of IEC 62386-102, otherwise the answer shall be "MASK".

Based on the "COLOUR STATUS" the active colour type shall be set in the "REPORT COLOUR TYPE" and the corresponding colour values shall be copied to the "REPORT COLOUR VALUE".

Command 163: YAAA AAA1 1010 0011 “QUERY POWER ON LEVEL”

In addition to subclause 11.3.2 of IEC 62386-102, this command shall copy the stored POWER ON COLOUR TYPE and the stored POWER ON COLOUR VALUE to the “REPORT COLOUR TYPE” and corresponding “REPORT COLOUR VALUE”.

Command 164: YAAA AAA1 1010 0100 “QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL”

In addition to subclause 11.3.2 of IEC 62386-102, this command shall copy the SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE and the SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE to the “REPORT COLOUR TYPE” and corresponding “REPORT COLOUR VALUE”.

11.3.3 Queries related to system parameter settings**Command 176-191: YAAA AAA1 1000 XXXX “QUERY SCENE LEVEL (SCENES 0-15)”**

In addition to , subclause 11.3.3 of IEC 62386-102, this command shall copy the stored scene XXXX colour type and the stored SCENE XXXX COLOUR TYPE to the “REPORT COLOUR TYPE” and corresponding “REPORT COLOUR VALUE”.

11.3.4 Application extended commands*Replacement:*

Application extended commands shall be preceded by command 272 (ENABLE DEVICE TYPE X) with X = 8. For device types other than 8, these commands may be used in a different way.

The data transfer for all application extended commands is described in 9.9.

11.3.4.1 Application extended control commands**Command 224: YAAA AAA1 1110 0000 "SET TEMPORARY x-COORDINATE"**

The value shall be stored as ‘TEMPORARY x-COORDINATE’.

The value is expressed in units of 1/65536.

The maximum x-coordinate value is 0,99997.

Command 225: YAAA AAA1 1110 0001 "SET TEMPORARY y-COORDINATE"

The value shall be stored as ‘TEMPORARY y-COORDINATE’.

The value is expressed in units of 1/65536.

The maximum y-coordinate value is 0,99997.

Command 226: YAAA AAA1 1110 0010 "ACTIVATE"

This command shall stop a running fade if a fade is running, and start a new fade for colour only. See 9.12.5 for details.

Command 227: YAAA AAA1 1110 0011 “x-COORDINATE STEP UP”

This command shall only be executed when ‘Colour type xy-coordinate active’ bit, bit 4 of the ‘COLOUR STATUS’, is set.

The ‘x-COORDINATE’ shall be set 256 steps higher (256/65536) immediately without fading. If the new colour value does not correspond to a colour attainable by the control gear, this shall be indicated by the ‘xy-coordinate colour point out of range’ bit, bit 0 of the ‘COLOUR STATUS’.

Command 228: YAAA AAA1 1110 0100 “x-COORDINATE STEP DOWN”

This command shall only be executed when ‘Colour type xy-coordinate active’ bit, bit 4 of the ‘COLOUR STATUS’, is set.

The ‘x-COORDINATE’ shall be set 256 steps lower (256/65536) immediately without fading. If the new colour value does not correspond to a colour attainable by the control gear, this shall be indicated by the ‘xy-coordinate colour point out of range’ bit, bit 0 of the ‘COLOUR STATUS’.

Command 229: YAAA AAA1 1110 0101 “y-COORDINATE STEP UP”

This command shall only be executed when ‘Colour type xy-coordinate active’ bit, bit 4 of the ‘COLOUR STATUS’, is set.

The ‘y-COORDINATE’ shall be set 256 steps higher (256/65536) immediately without fading. If the new colour value does not correspond to a colour attainable by the control gear, this shall be indicated by the ‘xy-coordinate colour point out of range’ bit, bit 0 of the ‘COLOUR STATUS’.

Command 230: YAAA AAA1 1110 0110 “y-COORDINATE STEP DOWN”

This command shall only be executed when ‘Colour type xy-coordinate active’ bit, bit 4 of the ‘COLOUR STATUS’, is set.

The ‘y-COORDINATE’ shall be set 256 steps lower (256/65536) immediately without fading. If the new colour value does not correspond to a colour attainable by the control gear, this shall be indicated by the ‘xy-coordinate colour point out of range’ bit, bit 0 of the ‘COLOUR STATUS’.

Command 231: YAAA AAA1 1110 0111 "SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_C "

The value shall be stored as ‘TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_C ’.

The value is expressed in units of 1 Mirek.

A value of 0 for T_C shall be ignored and therefore not stored in memory.

NOTE Colour temperature T_C can vary from 1 Mirek (1 000 000 K) to 65 534 Mirek (15,26 K).

Command 232: YAAA AAA1 1110 1000 "COLOUR TEMPERATURE T_C STEP COOLER"

This command shall only be executed when ‘Colour type colour temperature T_C active’ bit, bit 5 of the ‘COLOUR STATUS’ is set.

The ‘COLOUR TEMPERATURE T_C ’ shall be set 1 Mirek lower immediately without fading. No change shall occur if ‘COLOUR TEMPERATURE T_C ’ is already at ‘COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST’. If the new colour value does not correspond to a colour temperature attainable by the control gear, this shall be indicated by the ‘Colour temperature T_C out of range’ bit, bit 1 of the ‘COLOUR STATUS’.

Command 233: YAAA AAA1 1110 1001 "COLOUR TEMPERATURE T_C STEP WARMER"

This command shall only be executed when ‘Colour type colour temperature T_C active’ bit, bit 5 of the ‘COLOUR STATUS’ is set.

The ‘COLOUR TEMPERATURE T_C ’ shall be set 1 Mirek higher immediately without fading. No change shall occur if ‘COLOUR TEMPERATURE T_C ’ is already at ‘COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST’. If the new colour value does not correspond to a colour temperature attainable by the control gear, this shall be indicated by the ‘Colour temperature T_C out of range’ bit, bit 1 of the ‘COLOUR STATUS’.

Command 234: **YAAA AAA1 1110 1010** **"SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL"**

The value shall be stored as 'TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL'.

The value is expressed in units of 1/65536.

The maximum 'PRIMARY N DIMLEVEL' value is 0,99997 and shall be interpreted on a linear scale.

N depends on DTR2 and shall be in the range from 0 to 5 depending upon the available number of primaries. For any other value of DTR2 the command shall be ignored.

Command 235: **YAAA AAA1 1110 1011** **"SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL"**

The data in the DTR shall be set as 'TEMPORARY RED DIMLEVEL'. The data in DTR1 shall be set as 'TEMPORARY GREEN DIMLEVEL'. The data in DTR2 shall be set as 'TEMPORARY BLUE DIMLEVEL'.

Command 236: **YAAA AAA1 1110 1100** **"SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL"**

The data in the DTR shall be set as 'TEMPORARY WHITE DIMLEVEL'. The data in DTR1 shall be set as 'TEMPORARY AMBER DIMLEVEL'. The data in DTR2 shall be set as 'TEMPORARY FREECOLOUR DIMLEVEL'.

Command 237: **YAAA AAA1 1110 1101** **"SET TEMPORARY RGBWAF CONTROL"**

The data in the DTR shall be stored as 'TEMPORARY RGBWAF CONTROL'.

The data in the DTR shall be interpreted as:

bit 0	output channel 0/Red;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bit 1	output channel 1/Green;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bit 2	output channel 2/Blue;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bit 3	output channel 3/White;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bit 4	output channel 4/Amber;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bit 5	output channel 5/Freecolour;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bits 7..6	control type;	'00' = Channel control '01' = Colour control '10' = Normalised colour control '11' = reserved

Bit 0 to bit 5 sets the appropriate output channel(s)/colour(s) linked or unlinked.

Bit 6 and bit 7: The control type defines how the gear shall react to Arc Power Commands. See 9.1 for details.

The linked channels shall all be set to unlinked on any colour activation with colour type xy-coordinate, colour temperature T_C or primary N.

NOTE More than one channel can be linked at the same time.

Command 238: **YAAA AAA1 1110 1110** **"COPY REPORT TO TEMPORARY"**

The report colour settings shall be copied to the temporary colour settings.

11.3.4.2 Application extended configuration commands

Every configuration command (239 to 246) shall be received a second time within 100 ms 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 configuration sequence shall be aborted.

Command 272 shall be sent before the two instances of the respective configuration command but not repeated between them (see Figure 4).

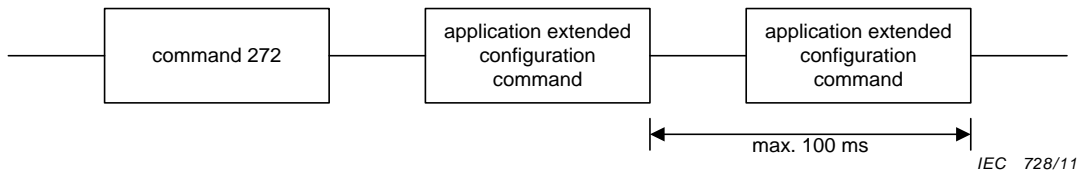


Figure 4 – Application extended configuration command sequence example

All values of DTRx shall be checked against the values mentioned in Clause 10. I.e. the value shall be set to the upper/lower limit if it is above/below the valid range defined in Clause 10.

Command 239: **YAAA AAA1 1110 1111**

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

Command 240: **YAAA AAA1 1111 0000 "STORE TY PRIMARY N"**

The value shall be stored as 'TY PRIMARY N'.

The value is expressed in units of 0,5 lumen resulting in a possible range of $TY_{min} = 0$ lumen, to $TY_{max} = 32767$ lumen. A value of 65535 ("MASK") means unknown.

N depends on DTR2 and shall be in the range from 0 to 5 depending upon the available number of primaries. For any other value of DTR2 the command shall be ignored.

A value of "MASK" means that this primary is undefined and calibration is needed.

Command 241: **YAAA AAA1 1111 0001 "STORE xy-COORDINATE PRIMARY N"**

The 'TEMPORARY x-COORDINATE' and the 'TEMPORARY y-COORDINATE', given by command 224 and command 225 shall be stored as 'x-COORDINATE PRIMARY N' respectively 'y-COORDINATE PRIMARY N' of primary N given by the value of DTR2, and shall be in the range from 0 to 5 depending upon the available number of primaries. For any other value of DTR2 the command shall be ignored.

A value of "MASK" in one of the "temporary colour value" values shall be stored which means that this primary is undefined and calibration is needed.

NOTE 1 The intended use of this command is to store the actual xy-coordinate belonging to the primary. Any other use can lead to unexpected results (colours).

NOTE 2 xy-coordinates outside the CIE 1931 colour space chromaticity diagram (4.4.2) are not meaningful.

Command 242: **YAAA AAA1 1111 0010 "STORE COLOUR TEMPERATURE TC LIMIT"**

The value shall be stored in a variable defined by column 'LIMIT' of Table 9, depending on the value stored in DTR2. For any other value of DTR2 the command shall be ignored.

Table 9 – Store colour temperature T_c limit

DTR2 value	LIMIT	Description (values in Mirek)
0000 0000	COLOUR TEMPERATURE T_c COOLEST	lowest possible value but always equal to or warmer than the lowest possible physical value
0000 0001	COLOUR TEMPERATURE T_c WARMEST	highest possible value but always equal to or cooler than the highest possible physical value
0000 0010	COLOUR TEMPERATURE T_c PHYSICAL COOLEST	lowest possible physical value
0000 0011	COLOUR TEMPERATURE T_c PHYSICAL WARMEST	highest possible physical value

See 9.13 for additional explanation.

Command 243: YAAA AAA1 1111 0011 "STORE GEAR FEATURES/STATUS"

The data in the DTR shall be interpreted as follows:

bit 0 Automatic Activation; '0' = No

bit 1..7 reserved; '0' = No

If bit 0, the 'Automatic Activation' bit, is set to 1, all arc power control commands except "ENABLE DAPC SEQUENCE" shall automatically trigger a colour transition. See ;.5.

If the 'Automatic Activation' bit is set, bit 0 of the "GEAR FEATURES/STATUS" byte shall be set.

Command 244: YAAA AAA1 1111 0100

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

Command 245: YAAA AAA1 1111 0101 "ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL"

The data held in the DTR in the range 0 to 6 shall be used to assign any/all linked output channel(s) to the given colour (see Table 10). For any other value of the DTR the command shall be ignored.

The linked channels are given by bit 0 to bit 5 held in "TEMPORARY RGBWAF CONTROL". If "TEMPORARY RGBWAF CONTROL" holds "MASK" the channel assignment shall not be changed.

The "TEMPORARY COLOUR SETTINGS" are set to "MASK" after use of this command.

Table 10 – Assign channel to colour

DTR		assign channel to colour
0000 0000	0	No colour assigned
0000 0001	1	Red
0000 0010	2	Green
0000 0011	3	Blue
0000 0100	4	White
0000 0101	5	Amber
0000 0110	6	Freecolour

Command 246 YAAA AAA1 1111 0110 "START AUTO CALIBRATION"

The command shall start or re-trigger a 15 min timer. Bit 2 of "COLOUR STATUS" shall be set to "1" whilst this timer is running. When the timer stops the most recent colour type, colour value and arc power level shall be restored immediately.

Whilst the timer is running the control gear shall run a calibration procedure in order to measure the x-coordinate, y-coordinate and the T_C -value of all supported primaries and bit 3 of "COLOUR STATUS" shall be set to "0". While the calibration procedure is running, the control gear shall not react to any command except "TERMINATE", "QUERY COLOUR STATUS" and "START AUTO CALIBRATION".

The "TERMINATE" command shall cause the procedure to be aborted and the timer to be stopped.

If the calibration is successful then bit 3 of "COLOUR STATUS" shall be set to "1" and the timer shall be stopped.

If the calibration is not successful (bit 3 of "COLOUR STATUS" is "0") and the control gear is capable of recovering the last successful calibration data it shall do so. In this case bit 3 of "COLOUR STATUS" shall be set to "1". The capability to recover the last successful calibration data is a gear feature; see command 247.

Auto calibration is a gear feature; see command 247. If this feature is not supported the control gear shall not react in any way.

NOTE Due to the fact that the calibration process may take longer than 15 min, the control device should check the status of the auto calibration by command 248 'QUERY COLOUR STATUS' periodically and re-trigger the calibration process timer by command 246 (START AUTO CALIBRATION) if necessary

11.3.4.3 Application extended query commands

Command 247: YAAA AAA1 1111 0111 "QUERY GEAR FEATURES /STATUS"

The answer shall be the 8-bit 'GEAR FEATURES/STATUS' information byte:

bit 0	Automatic Activation;	'0' = No
bit 1..5	Reserved;	'0' = default value
bit 6	Auto calibration supported;	'0' = No
bit 7	Auto calibration recovery supported	'0' = No

If the control gear supports Auto Calibration bit 6 shall be set and command 246 shall be supported. Bit 7 shall be set if both auto-recovery and auto calibration are supported.

Command 248: YAAA AAA1 1111 1000 "QUERY COLOUR STATUS"

The answer shall be the 8-bit 'COLOUR STATUS' information byte:

bit 0	xy-coordinate colour point out of range;	'0' = No
bit 1	Colour temperature T_C out of range;	'0' = No
bit 2	Auto calibration running;	'0' = No
bit 3	Auto calibration successful;	'0' = No
bit 4	Colour type xy-coordinate active;	'0' = No
bit 5	Colour type colour temperature T_C active;	'0' = No
bit 6	Colour type primary N active;	'0' = No
bit 7	Colour type RGBWAF active;	'0' = No

Command 249: YAAA AAA1 1111 1001 "QUERY COLOUR TYPE FEATURES"

The answer shall be the 8-bit 'COLOUR TYPE FEATURES' information byte concerning the colour type(s) supported by the control gear:

bit 0	xy-coordinate capable;	'0' = No
bit 1	Colour temperature T_C capable;	'0' = No
bit 2..4	Number of primaries;	'0'..'6'
bit 5..7	Number of RGBWAF channels;	'0'..'6'

NOTE A value of "0" for number of primaries or number of RGBWAF channels means that these colour types are not supported.

Command 250: YAAA AAA1 1111 1010 "QUERY COLOUR VALUE"

The answer depends on the value of the DTR (see Table 11).

Answers corresponding to the DTR values related to an active colour type are only valid if the colour type of the requested colour value is active (see command 248) or if the control gear is capable of recalculating the requested colour value from the active colour type into a colour value of another colour type. If recalculation is not possible this shall be indicated by a value of "MASK" as answer.

Querying the number of primaries, the x-coordinate, y-coordinate and TY of primary N shall be independent of the implemented colour type. If the control gear does not know the coordinates, or the primary is not there, the answer shall be "MASK".

Table 11 – Query colour value

DTR		VARIABLE or command	active colour type related
0000 0000	0	"x-COORDINATE"	yes
0000 0001	1	"y-COORDINATE"	yes
0000 0010	2	"COLOUR TEMPERATURE TC"	yes
0000 0011	3	"PRIMARY N DIMLEVEL" 0	yes
0000 0100	4	"PRIMARY N DIMLEVEL" 1	yes
0000 0101	5	"PRIMARY N DIMLEVEL" 2	yes
0000 0110	6	"PRIMARY N DIMLEVEL" 3	yes
0000 0111	7	"PRIMARY N DIMLEVEL" 4	yes
0000 1000	8	"PRIMARY N DIMLEVEL" 5	yes
0000 1001	9	"RED DIMLEVEL"	yes
0000 1010	10	"GREEN DIMLEVEL"	yes
0000 1011	11	"BLUE DIMLEVEL"	yes
0000 1100	12	"WHITE DIMLEVEL"	yes
0000 1101	13	"AMBER DIMLEVEL"	yes
0000 1110	14	"FREECOLOUR DIMLEVEL"	yes
0000 1111	15	"RGBWAF CONTROL"	yes
0100 0000	64	"x-COORDINATE PRIMARY N" 0	no
0100 0001	65	"y- COORDINATE PRIMARY N" 0	no
0100 0010	66	"TY PRIMARY N" 0	no
0100 0011	67	"x-COORDINATE PRIMARY N" 1	no
0100 0100	68	"y- COORDINATE PRIMARY N" 1	no
0100 0101	69	"TY PRIMARY N" 1	no
0100 0110	70	"x-COORDINATE PRIMARY N" 2	no
0100 0111	71	"y- COORDINATE PRIMARY N" 2	no
0100 1000	72	"TY PRIMARY N" 2	no
0100 1001	73	"x-COORDINATE PRIMARY N" 3	no

DTR		VARIABLE or command	active colour type related
0100 1010	74	"y- COORDINATE PRIMARY N" 3	no
0100 1011	75	"TY PRIMARY N" 3	no
0100 1100	76	"x-COORDINATE PRIMARY N" 4	no
0100 1101	77	"y- COORDINATE PRIMARY N" 4	no
0100 1110	78	"TY PRIMARY N" 4	no
0100 1111	79	"x-COORDINATE PRIMARY N" 5	no
0101 0000	80	"y- COORDINATE PRIMARY N" 5	no
0101 0001	81	"TY PRIMARY N" 5	no
0101 0010	82	"NUMBER OF PRIMARIES"	no
1000 0000	128	"COLOUR TEMPERATURE TC COOLEST"	no
1000 0001	129	"COLOUR TEMPERATURE TC PHYSICAL COOLEST"	no
1000 0010	130	"COLOUR TEMPERATURE TC WARMEST"	no
1000 0011	131	"COLOUR TEMPERATURE TC PHYSICAL WARMEST"	no
1100 0000	192	"TEMPORARY x-COORDINATE"	no
1100 0001	193	"TEMPORARY y-COORDINATE"	no
1100 0010	194	"TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE TC"	no
1100 0011	195	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 0	no
1100 0100	196	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 1	no
1100 0101	197	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 2	no
1100 0110	198	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 3	no
1100 0111	199	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 4	no
1100 1000	200	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 5	no
1100 1001	201	"TEMPORARY RED DIMLEVEL"	no
1100 1010	202	"TEMPORARY GREEN DIMLEVEL"	no
1100 1011	203	"TEMPORARY BLUE DIMLEVEL"	no
1100 1100	204	"TEMPORARY WHITE DIMLEVEL"	no
1100 1101	205	"TEMPORARY AMBER DIMLEVEL"	no
1100 1110	206	"TEMPORARY FREECOLOUR DIMLEVEL"	no
1100 1111	207	"TEMPORARY RGBWAF CONTROL"	no
1101 0000	208	"TEMPORARY COLOUR TYPE"	no
1110 0000	224	"REPORT x-COORDINATE"	no
1110 0001	225	"REPORT y-COORDINATE"	no
1110 0010	226	"REPORT COLOUR TEMPERATURE T _c "	no
1110 0011	227	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 0	no
1110 0100	228	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 1	no
1110 0101	229	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 2	no
1110 0110	230	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 3	no
1110 0111	231	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 4	no
1110 1000	232	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 5	no
1110 1001	233	"REPORT RED DIMLEVEL"	no
1110 1010	234	"REPORT GREEN DIMLEVEL"	no
1110 1011	235	"REPORT BLUE DIMLEVEL"	no
1110 1100	236	"REPORT WHITE DIMLEVEL"	no
1110 1101	237	"REPORT AMBER DIMLEVEL"	no

DTR		VARIABLE or command	active colour type related
1110 1110	238	"REPORT FREECOLOUR DIMLEVEL"	no
1110 1111	239	"REPORT RGBWAF CONTROL"	no
1111 0000	240	"REPORT COLOUR TYPE"	no

If, for colour type RGBWAF, more output channels are assigned to one colour (Red, Green, Blue, White, Amber or Freecolour) and the actual levels of these output channels are different the answer to that query shall be "MASK".

For all other DTR values and for unsupported colour types no answer shall be sent and neither DTR1 nor the DTR shall be changed.

NOTE 1 The actual level of an output channel can be queried by linking only this output channel and sending QUERY ACTUAL LEVEL.

NOTE 2 A control device should always use command 160 ("QUERY ACTUAL LEVEL") to update the report colour setting before querying it.

NOTE 3 A value of "MASK" for any of "x-COORDINATE PRIMARY N", "y-COORDINATE PRIMARY N" or "TY PRIMARY N" means that this primary is undefined and calibration is needed.

Command 251 YAAA AAA1 1111 1011 "QUERY RGBWAF CONTROL"

The answer shall be the 8-bit "RGBWAF CONTROL" byte:

bit 0	output channel 0/Red;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bit 1	output channel 1/Green;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bit 2	output channel 2/Blue;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bit 3	output channel 3/White;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bit 4	output channel 4/Amber;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bit 5	output channel 5/Freecolour;	'0' = Unlinked, '1' = Linked
bits 7..6	control type;	'00' = Channel control '01' = Colour control '10' = Normalised colour control '11' = Reserved

If an output channel/colour is not supported the appropriate bit shall read '0'.

Command 252 YAAA AAA1 1111 1100 "QUERY ASSIGNED COLOUR"

The answer shall be the number of the assigned colour (see Table 12) of the output channel given by the DTR. The DTR shall contain one of the channel numbers 0 to 5 (see command 237). For all other values of DTR and unsupported channel numbers the answer shall be "MASK".

Table 12 – Query assigned colour

answer		channel assigned to colour
0000 0000	0	not assigned to a colour
0000 0001	1	Red
0000 0010	2	Green
0000 0011	3	Blue
0000 0100	4	White
0000 0101	5	Amber
0000 0110	6	Freecolour

Command 253: YAAA AAA1 1111 1101

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 2.

11.4 Special commands

11.4.4 Extended special commands

Command 272: 1100 0001 0000 1000 "ENABLE DEVICE TYPE 8"

Addition:

The device type for control gears for colour control is 8.

11.5 Summary of the command set

Addition:

The commands listed in 11.5 of IEC 62386-102 apply with the following additional commands for device type 8 listed in Table 13.

11.5.1 Summary of the extended application command set

Table 13 gives a summary of the extended application command set.

Table 13 – Summary of the extended application command set

Command Number	Command Code	Command Name
224	YAAA AAA1 1110 0000	SET TEMPORARY x-COORDINATE
225	YAAA AAA1 1110 0001	SET TEMPORARY y-COORDINATE
226	YAAA AAA1 1110 0010	ACTIVATE
227	YAAA AAA1 1110 0011	x-COORDINATE STEP UP
228	YAAA AAA1 1110 0100	x-COORDINATE STEP DOWN
229	YAAA AAA1 1110 0101	y-COORDINATE STEP UP
230	YAAA AAA1 1110 0110	y-COORDINATE STEP DOWN
231	YAAA AAA1 1110 0111	SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c
232	YAAA AAA1 1110 1000	COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER

Command Number	Command Code	Command Name
233	YAAA AAA1 1110 1001	COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER
234	YAAA AAA1 1110 1010	SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL
235	YAAA AAA1 1110 1011	SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL
236	YAAA AAA1 1110 1100	SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL
237	YAAA AAA1 1110 1101	SET TEMPORARY RGBWAF CONTROL
238	YAAA AAA1 1110 1110	COPY REPORT TO TEMPORARY
239	YAAA AAA1 1110 1111	a)
240	YAAA AAA1 1111 0000	STORE T_y PRIMARY N
241	YAAA AAA1 1111 0001	STORE xy -COORDINATE PRIMARY N
242	YAAA AAA1 1111 0010	STORE COLOUR TEMPERATURE T_c LIMIT
243	YAAA AAA1 1111 0011	STORE GEAR FEATURES/STATUS
244	YAAA AAA1 1111 0100	a)
245	YAAA AAA1 1111 0101	ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL
246	YAAA AAA1 1111 0110	START AUTO CALIBRATION
247	YAAA AAA1 1111 0111	QUERY GEAR FEATURES/STATUS
248	YAAA AAA1 1111 1000	QUERY COLOUR STATUS
249	YAAA AAA1 1111 1001	QUERY COLOUR TYPE FEATURES
250	YAAA AAA1 1111 1010	QUERY COLOUR VALUE
251	YAAA AAA1 1111 1011	QUERY RGBWAF CONTROL
252	YAAA AAA1 1111 1100	QUERY ASSIGNED COLOUR
253	YAAA AAA1 1111 1101	a)
254	YAAA AAA1 1111 1110	a)
255	YAAA AAA1 1111 1111	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER
272	1100 0001 0000 1000	ENABLE DEVICE TYPE 8
a) Reserved for future needs. The control gear shall not react in any way.		

11.5.2 Command versus colour type cross-reference

Table 14 gives a command versus colour type cross-reference.

Table 14 – Command versus colour type cross-reference

command		supported colour type			
		xy-coordinate	T_c	primary N	RGBWAF
224	SET TEMPORARY x-COORDINATE	X		X	
225	SET TEMPORARY y-COORDINATE	X		X	
226	ACTIVATE	X	X	X	X
227	x-COORDINATE STEP UP	X			
228	x-COORDINATE STEP DOWN	X			
229	y-COORDINATE STEP UP	X			
230	y-COORDINATE STEP DOWN	X			
231	SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c		X		
232	COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER		X		
233	COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER		X		
234	SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL			X	
235	SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL				X
236	SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL				X
237	SET TEMPORARY RGBWAF CONTROL				X
238	COPY REPORT TO TEMPORARY	X	X	X	X
239	a)				
240	STORE TY PRIMARY N			X	
241	STORE xy-COORDINATE PRIMARY N			X	
242	STORE COLOUR TEMPERATURE T_c LIMIT		X		
243	STORE GEAR FEATURES/STATUS	X	X	X	X
244	a)				
245	ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL				X
246	START AUTO CALIBRATION	$x^{b)}$	$x^{b)}$	$x^{b)}$	$x^{b)}$
247	QUERY GEAR FEATURES/STATUS	X	X	X	X
248	QUERY COLOUR STATUS	X	X	X	X
249	QUERY COLOUR TYPE FEATURES	X	X	X	X
250	QUERY COLOUR VALUE	X	X	X	X
251	QUERY RGBWAF CONTROL				X
252	QUERY ASSIGNED COLOUR				X
253	a)				
254	a)				
255	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER	X	X	X	X
a) Reserved for future needs. The control gear shall not react in any way.					
b) Optional					

11.5.3 Command versus the DTR, DTR1 and DTR2 cross-reference table

Table 15 gives a command versus the DTR, DTR1 and DTR2 cross-reference.

Table 15 – Command versus the DTR, DTR1 and DTR2 cross-reference

[illegible]

12 Test procedures

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

12.2 Test sequences 'Configuration commands'

12.2.1 Test sequences 'General configuration commands'

12.2.1.1 Test sequence 'RESET'

Replacement:

This test verifies that after power on, all relevant values are according to the specification, starting with the variables that are not colour type dependent. The test sequence is shown in Figure 5.

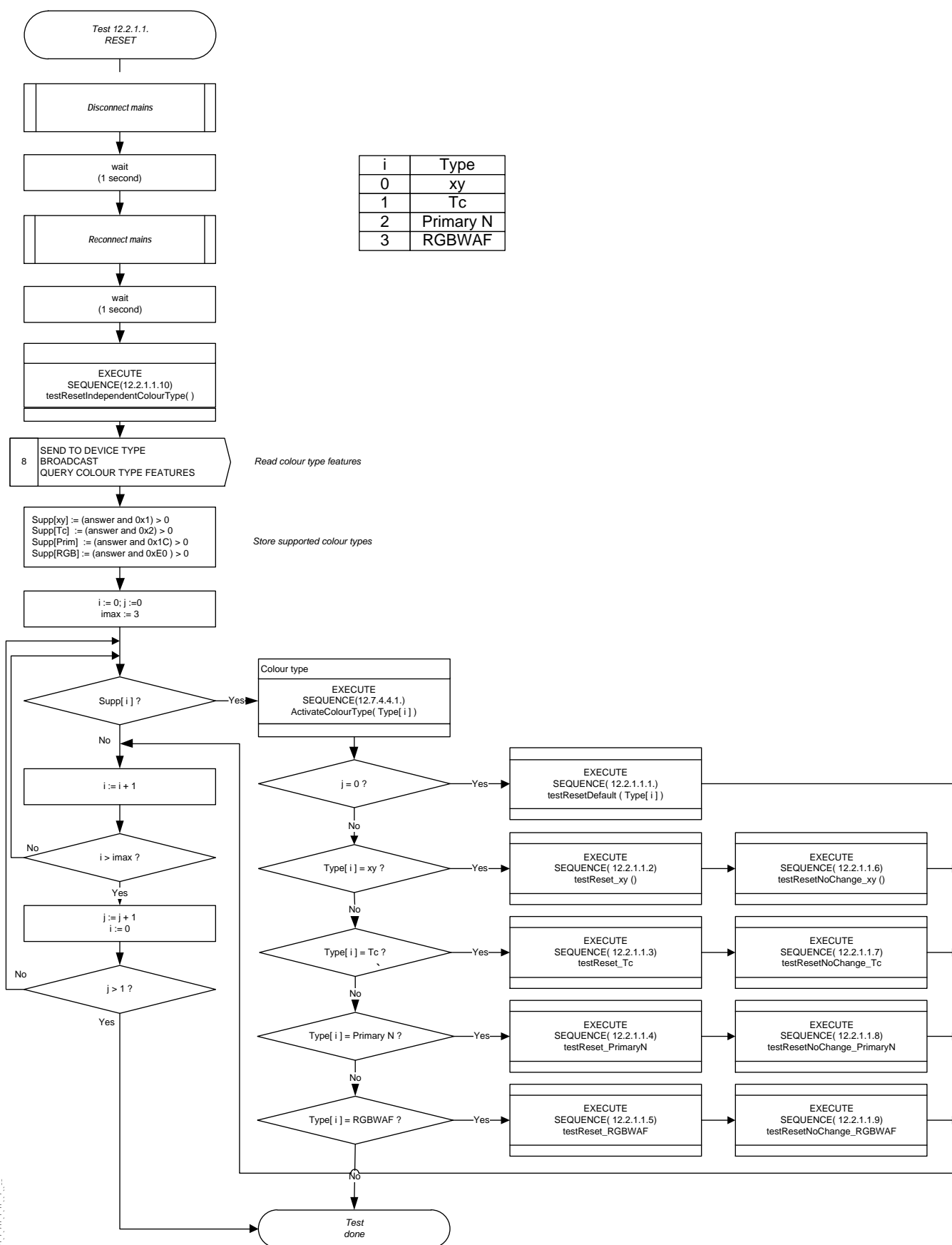


Figure 5 – Test sequence “RESET”

12.2.1.1.1 Test sequence “testResetDefault (ColourType)”

This subsequence checks the reset values for the active colour type. The test sequence is shown in Figure 6.

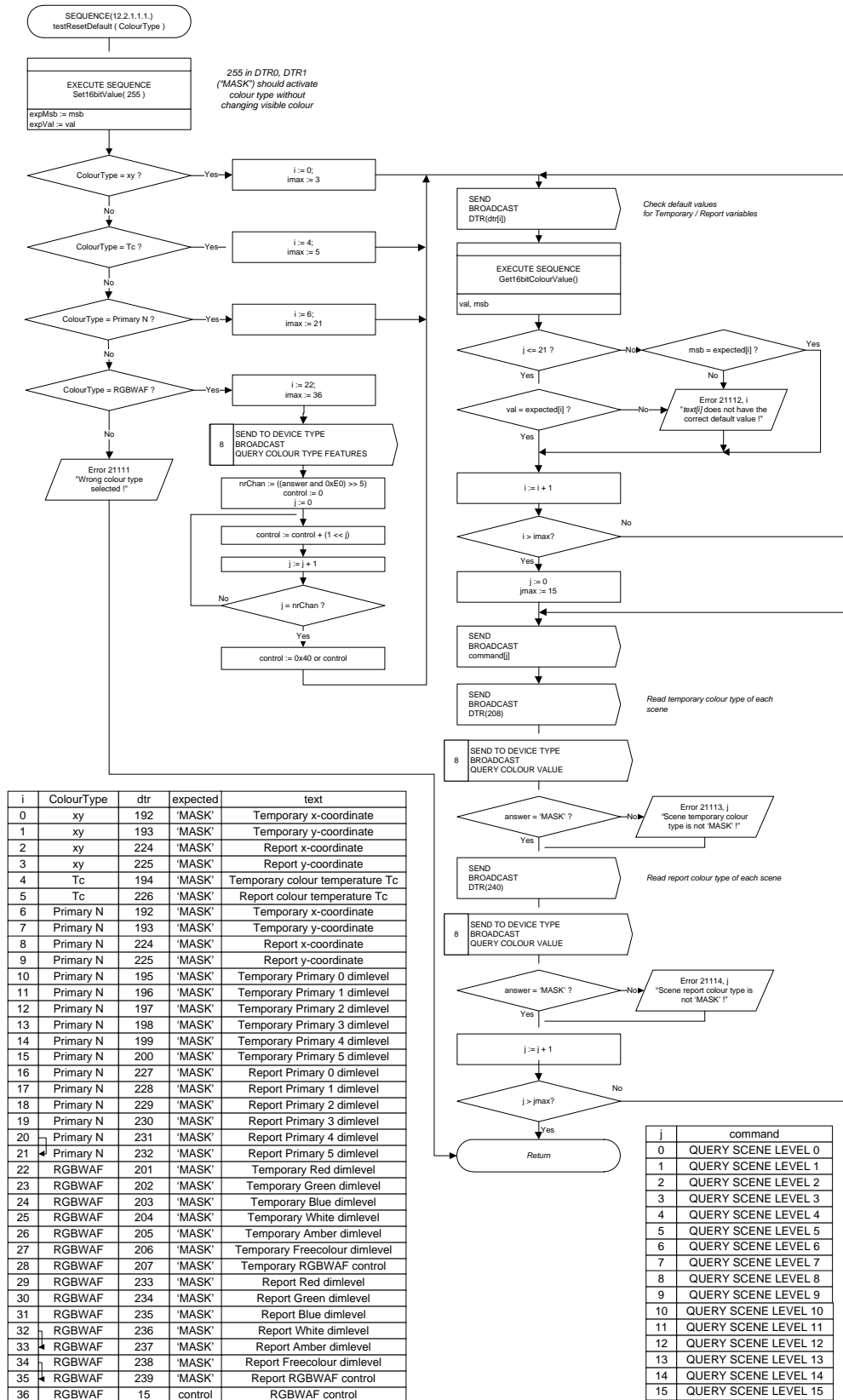


Figure 6 – Test sequence “testResetDefault (Colour Type)”

12.2.1.1.2 Test sequence “testReset_xy”

This subsequence tests in xy-mode that the relevant variables that have a fixed reset value for this mode are set to a value that is not the reset value. A reset is performed, and the variables are now checked against their reset value. Test sequence is shown in Figure 7.

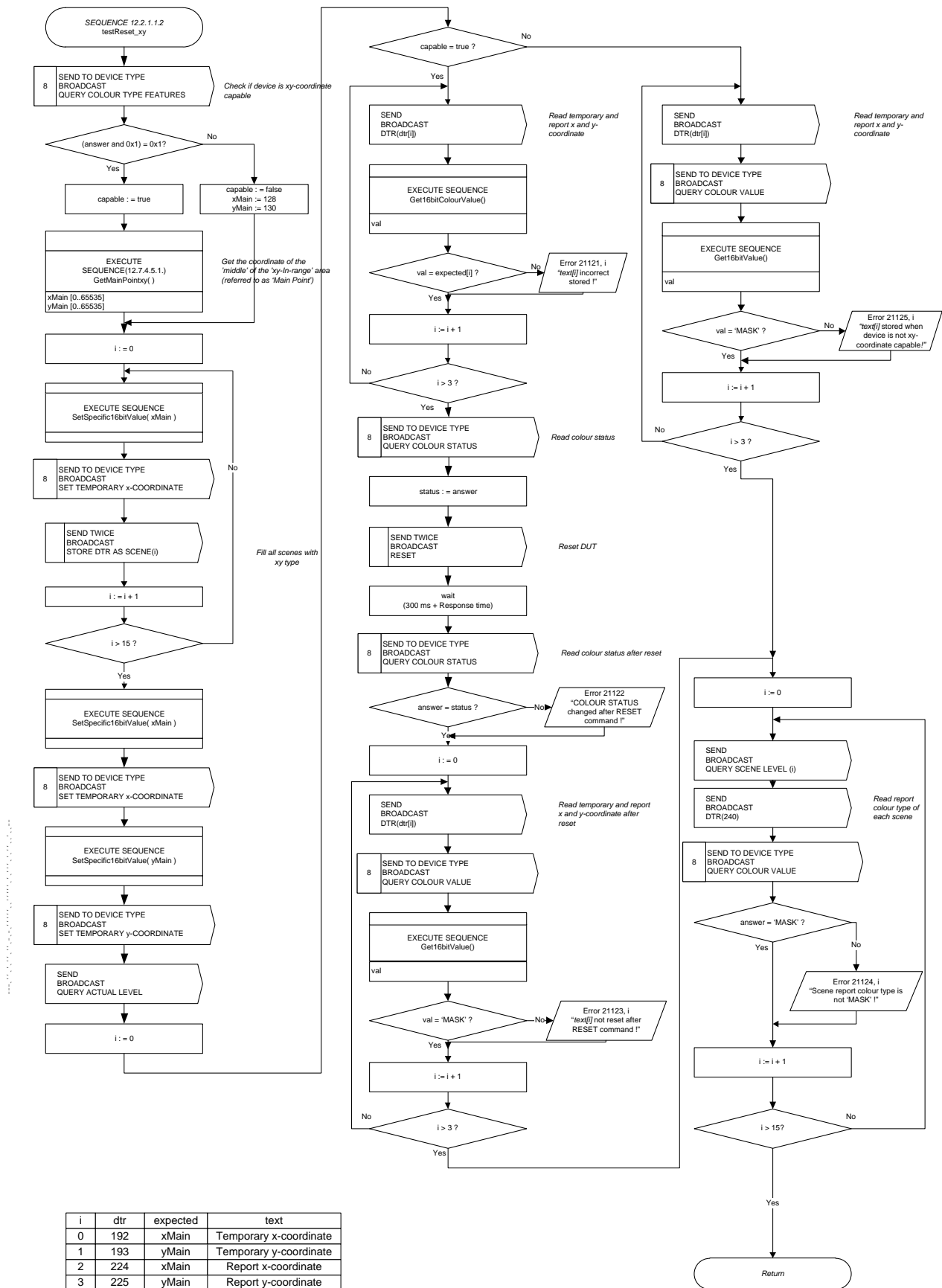


Figure 7 – Test sequence “testReset_xy”

12.2.1.1.3 Test Sequence “testReset_Tc”

This subsequence tests in T_c -mode that the relevant variables that have a fixed reset value for this mode are set to a value that is not the reset value. A reset is performed, and the variables are now checked against their reset value. The test sequence is shown in Figure 8.



12.2.1.1.4 Test sequence “testReset_primaryN

This subsequence tests in primary N-mode that the relevant variables that have a fixed reset value for this mode are set to a value that is not the reset value. A reset is performed, and the variables are now checked against their reset value. The test sequence is shown in Figure 9.

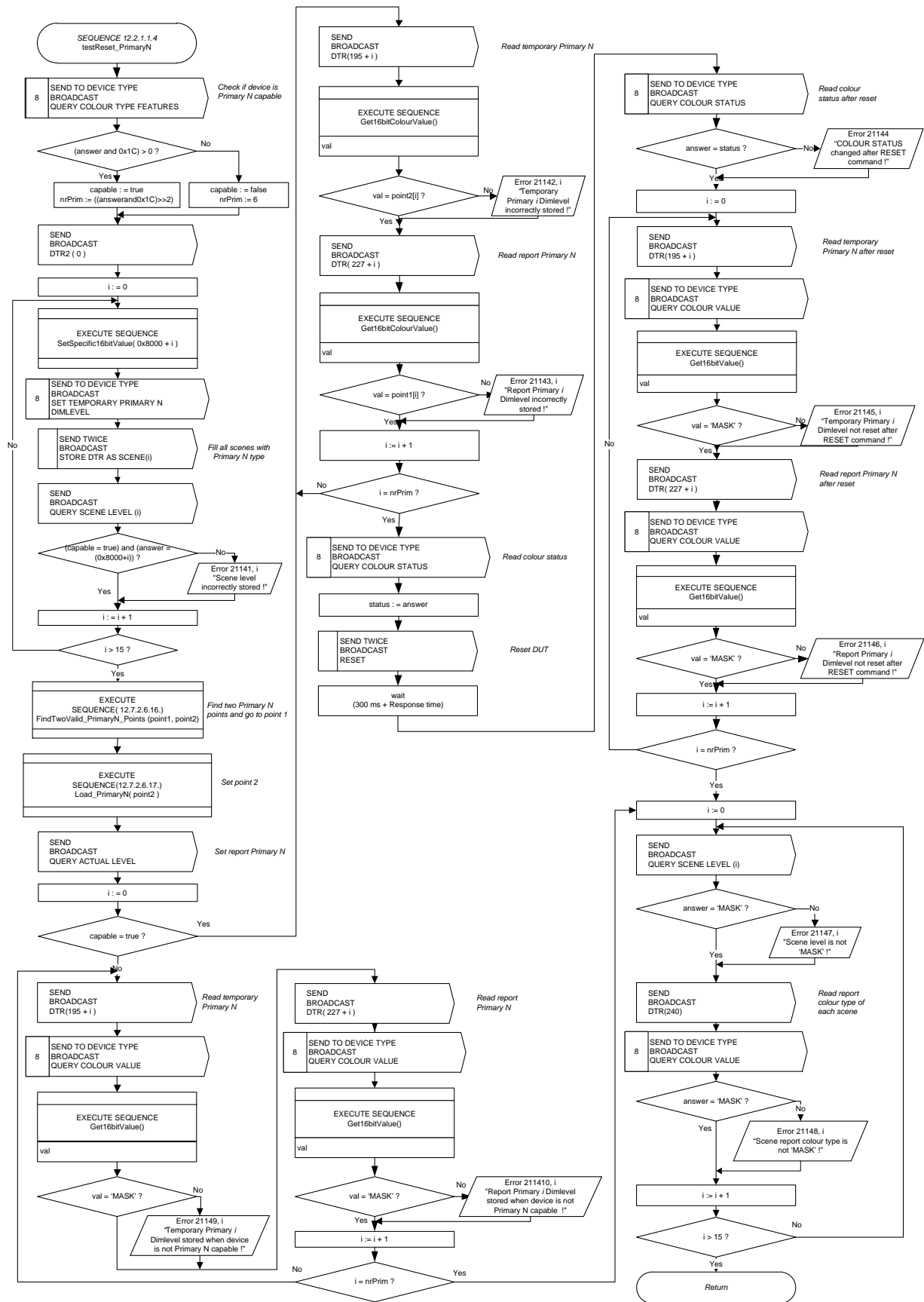


Figure 9 – Test sequence “testReset_PrimaryN”

12.2.1.1.5 Test sequence “testReset_RGBWAF”

This subsequence tests in RGBWAF-mode that the relevant variables that have a fixed reset value for this mode are set to a value that is not the reset value. A reset is performed, and the variables are now checked against their reset value. The test sequence is shown in Figure 10.

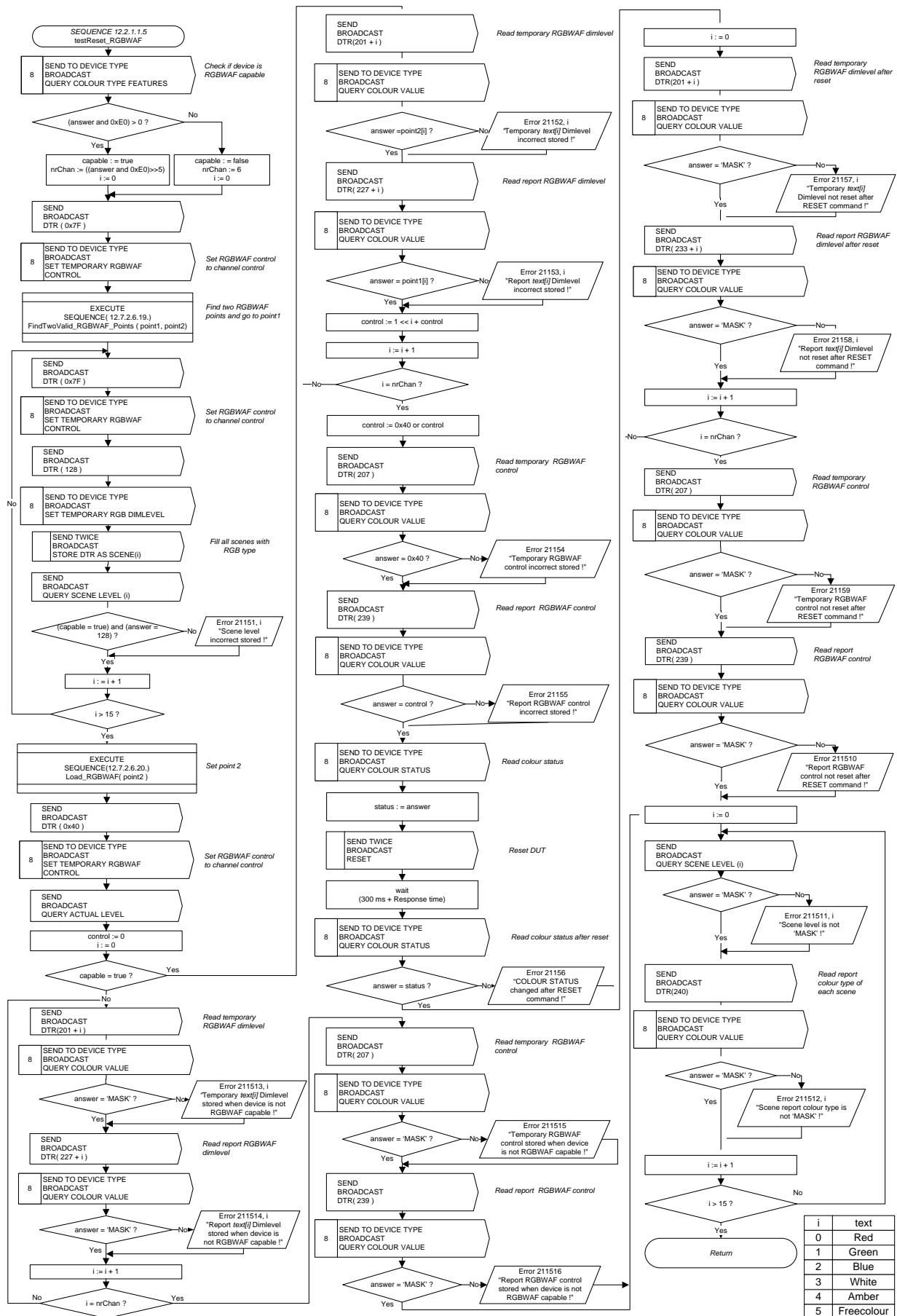


Figure 10 – Test sequence “testReset_RGBWAF”

12.2.1.1.6 Test sequence “testResetNoChange_xy”

This subsequence tests in xy-mode that the relevant variables that have a ‘no change’ value for this mode are set to a known value. A reset is performed, and the variables are now checked against the known value. The test sequence is shown in Figure 11.

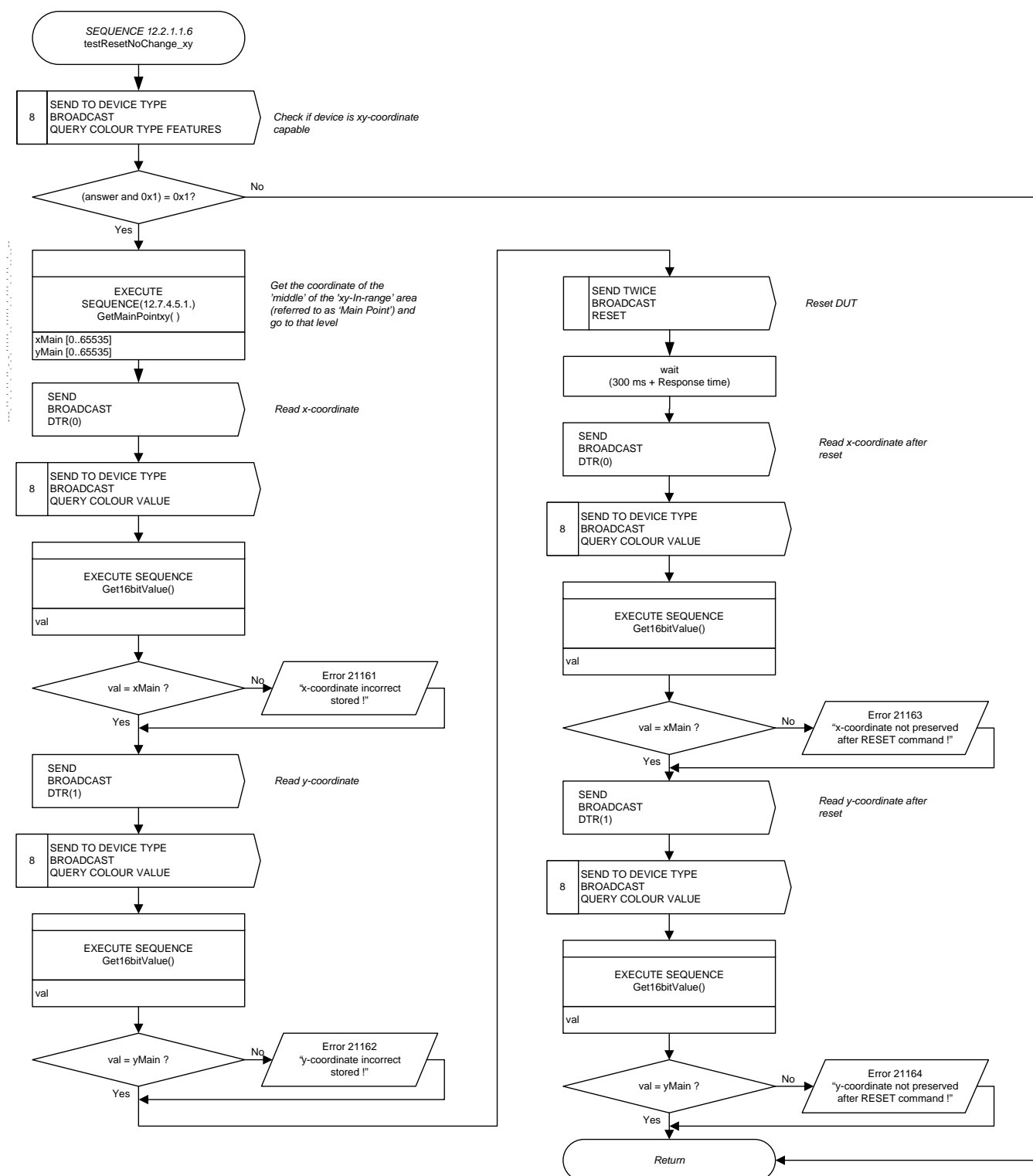


Figure 11 – Test sequence “testResetNoChange_xy”

12.2.1.1.7 Test sequence “testResetNoChange_Tc”

This subsequence tests in T_c -mode that the relevant variables that have a ‘no change’ value for this mode are set to a known value. A reset is performed, and the variables are now checked against the known value. The test sequence is shown in Figure 12.

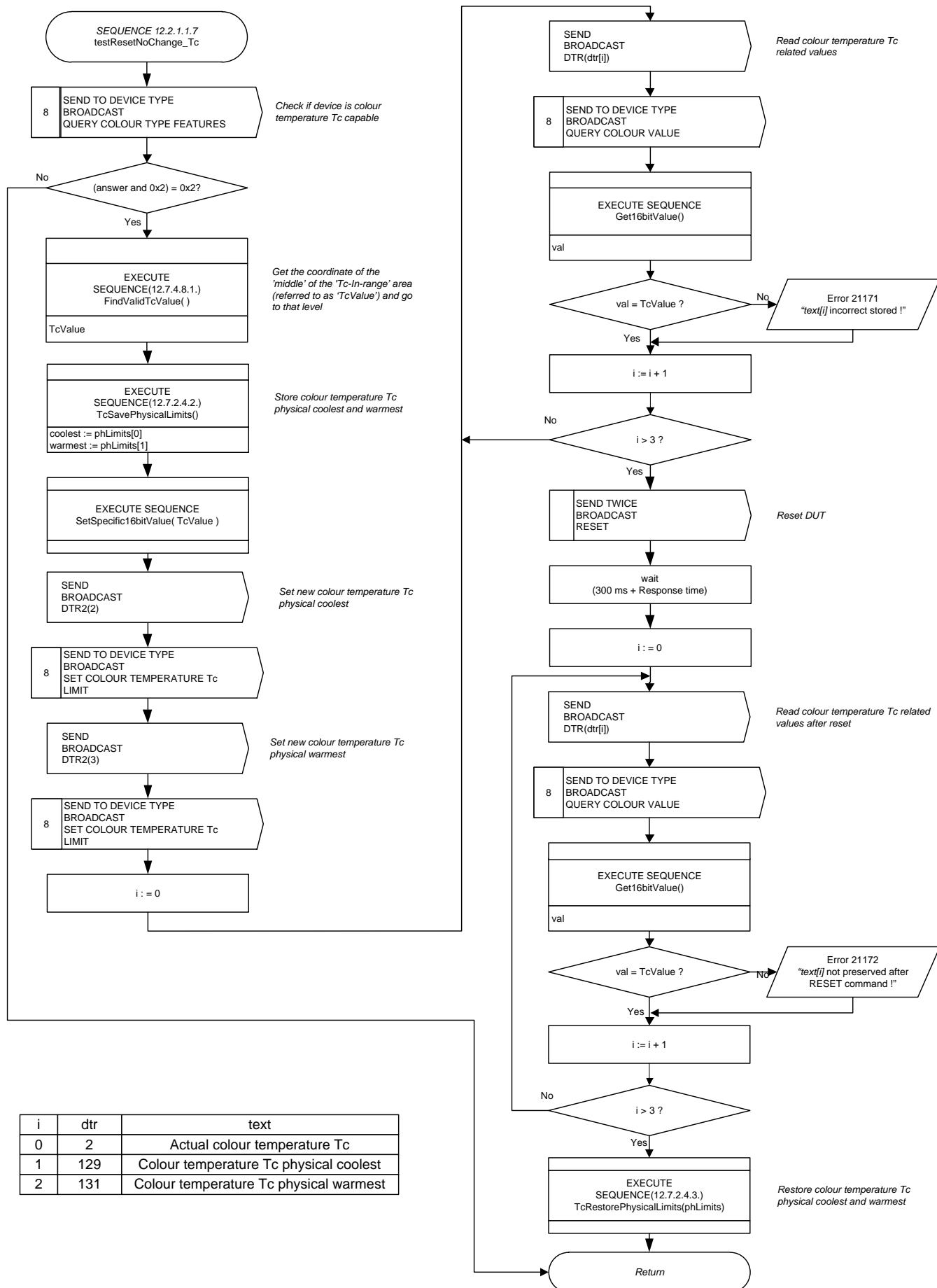


Figure 12 – Test sequence “testResetNoChange_Tc”

12.2.1.1.8 Test sequence “testResetNoChange_PrimaryN”

This subsequence tests in Primary N-mode that the relevant variables that have a 'no change' value for this mode are set to a known value. A reset is performed, and the variables are now checked against the known value. The test sequence is shown in Figure 13.

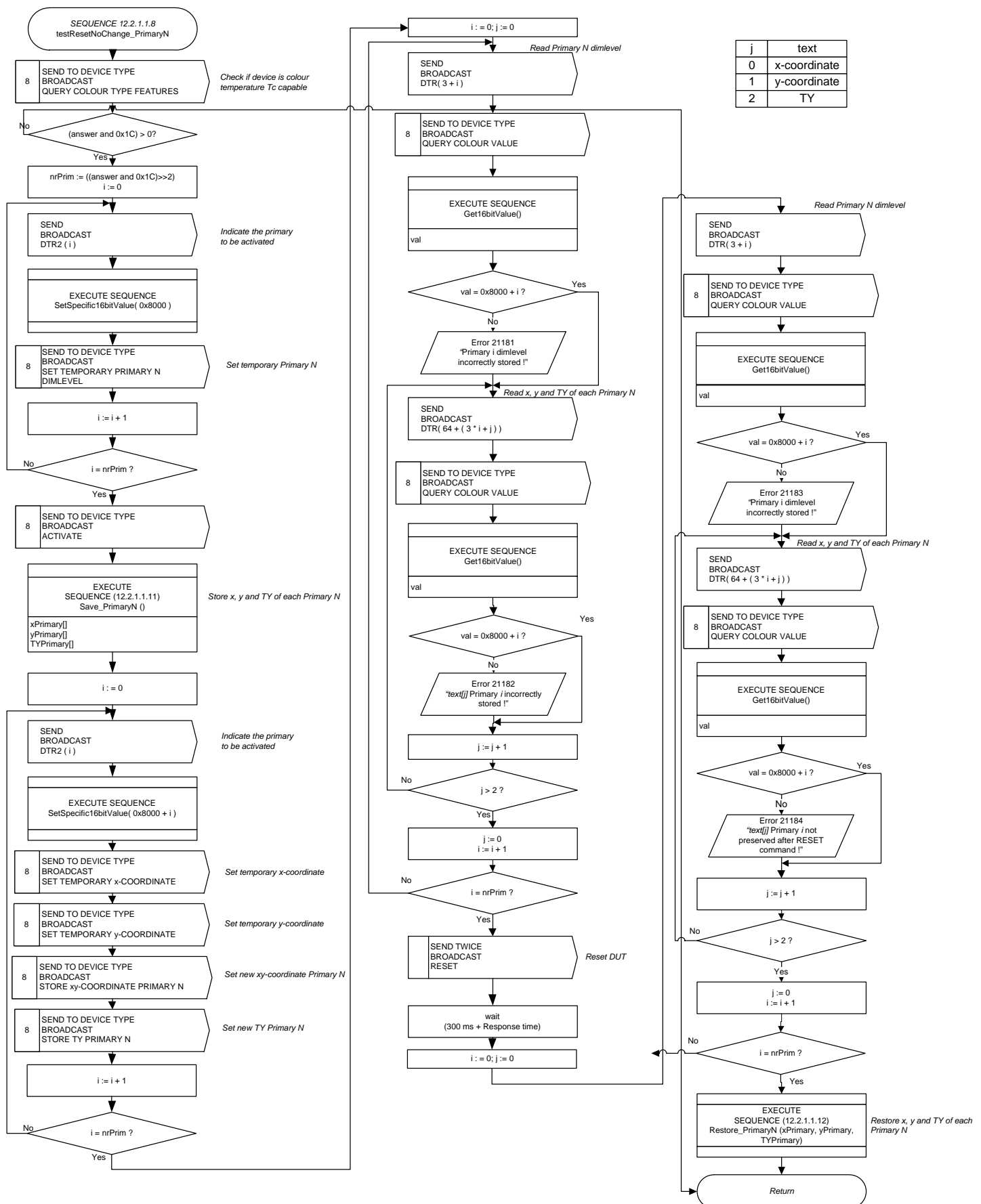


Figure 13 – Test sequence “testResetNoChange_PrimaryN”

12.2.1.1.9 Test sequence “testResetNoChange_RGBWAF”

This subsequence tests in RGBWAF-mode that the relevant variables that have a ‘no change’ value for this mode are set to a known value. A reset is performed, and the variables are now checked against the known value. The test sequence is shown in Figure 14.

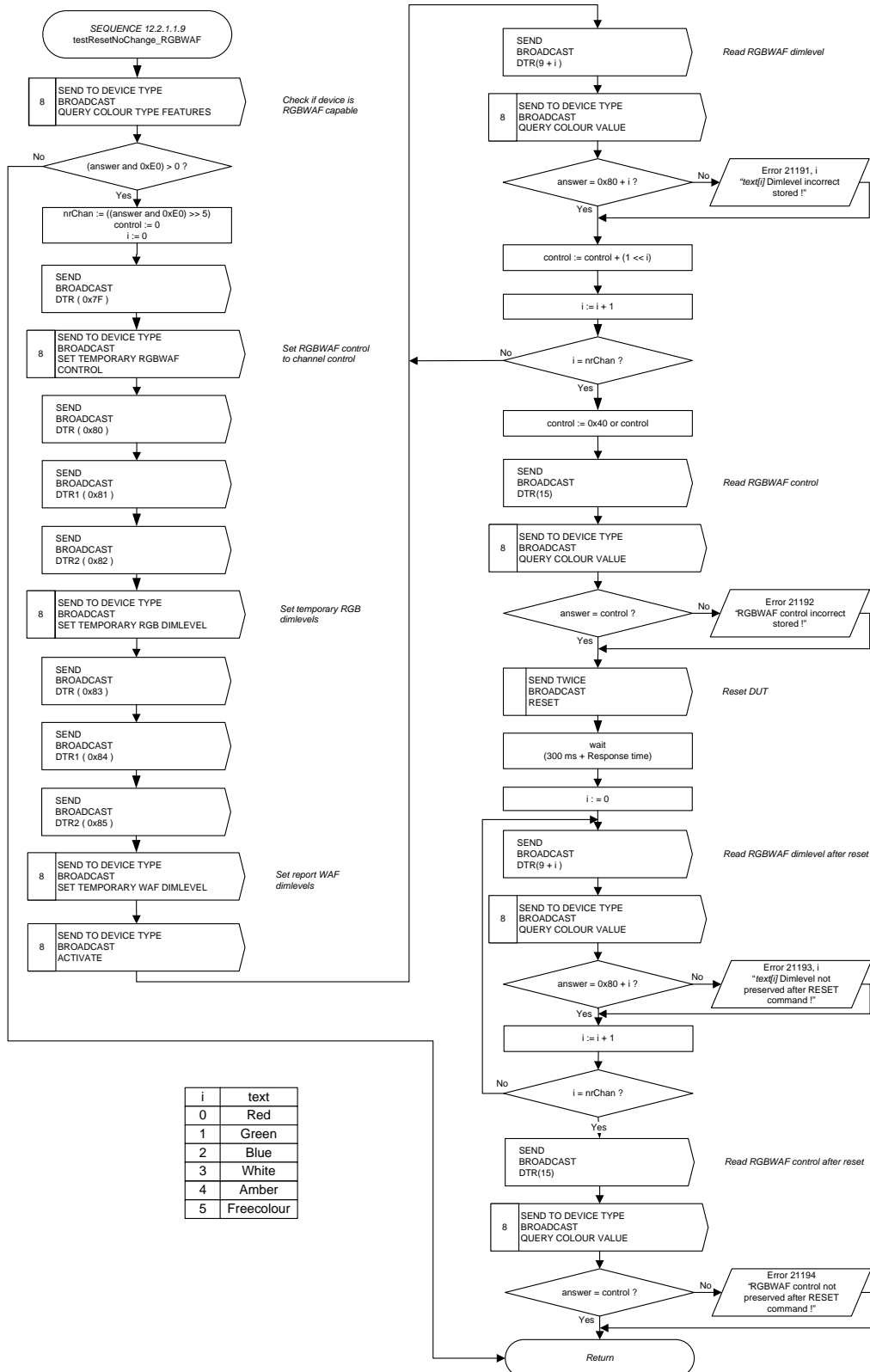


Figure 14 – Test sequence “testResetNoChange_RGBWAF”

12.2.1.1.10 Test sequence “testResetIndependentColourType”

This subsequence verifies all colour type independent variables after power on. The test sequence is shown in Figure 15.

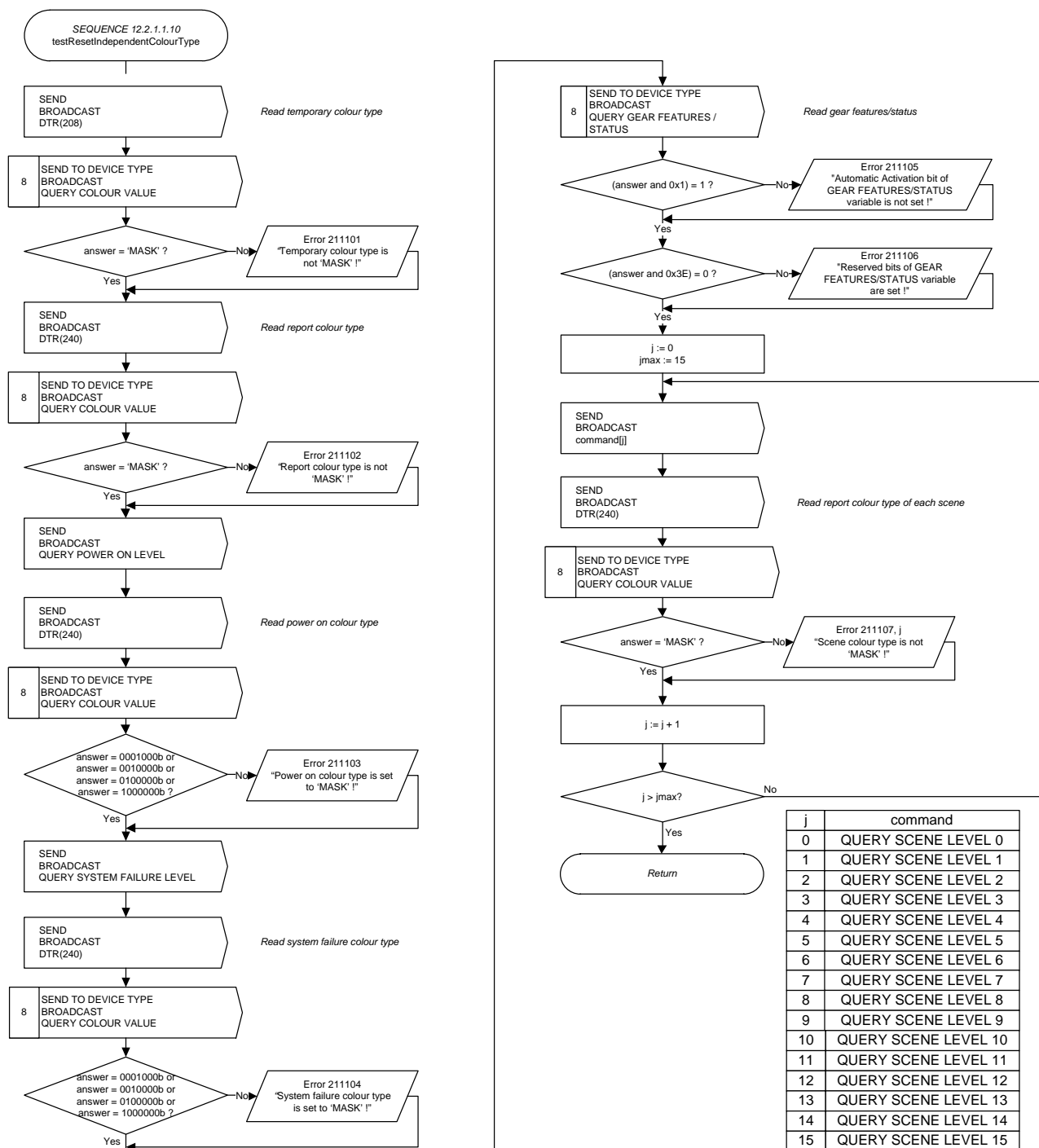


Figure 15 – Test sequence “testResetIndependentColourType”

12.2.1.1.11 Test sequence “Save_PrimaryN”

This subsequence saves all primary N data (x,y,TY) so they can be restored. The test sequence is shown in Figure 16.

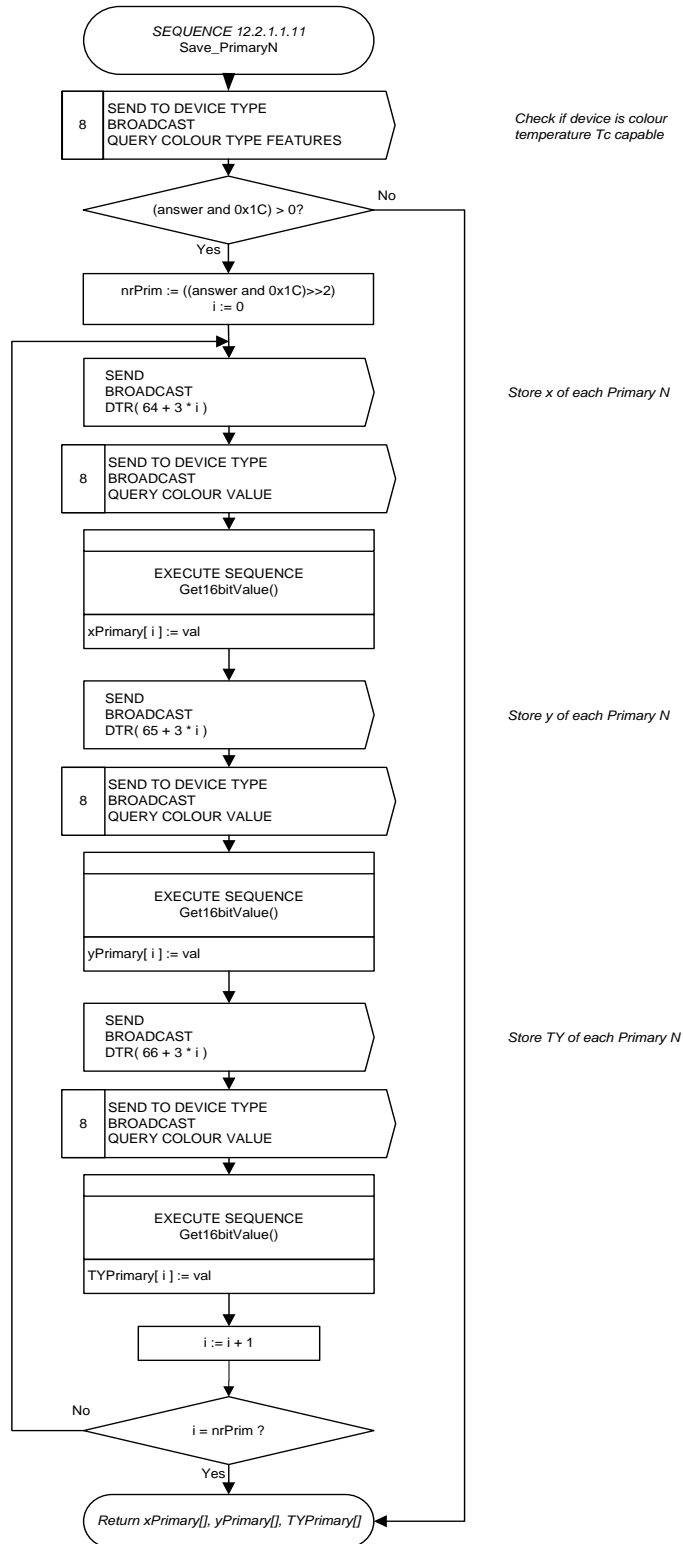


Figure 16 – Test sequence “Save_PrimaryN”

12.2.1.1.12 Test sequence “Restore_PrimaryN (xPrimary, yPrimary, TYPrimary)”

This subsequence restores all Primary N information (x,y,TY). The test sequence is shown in Figure 17.

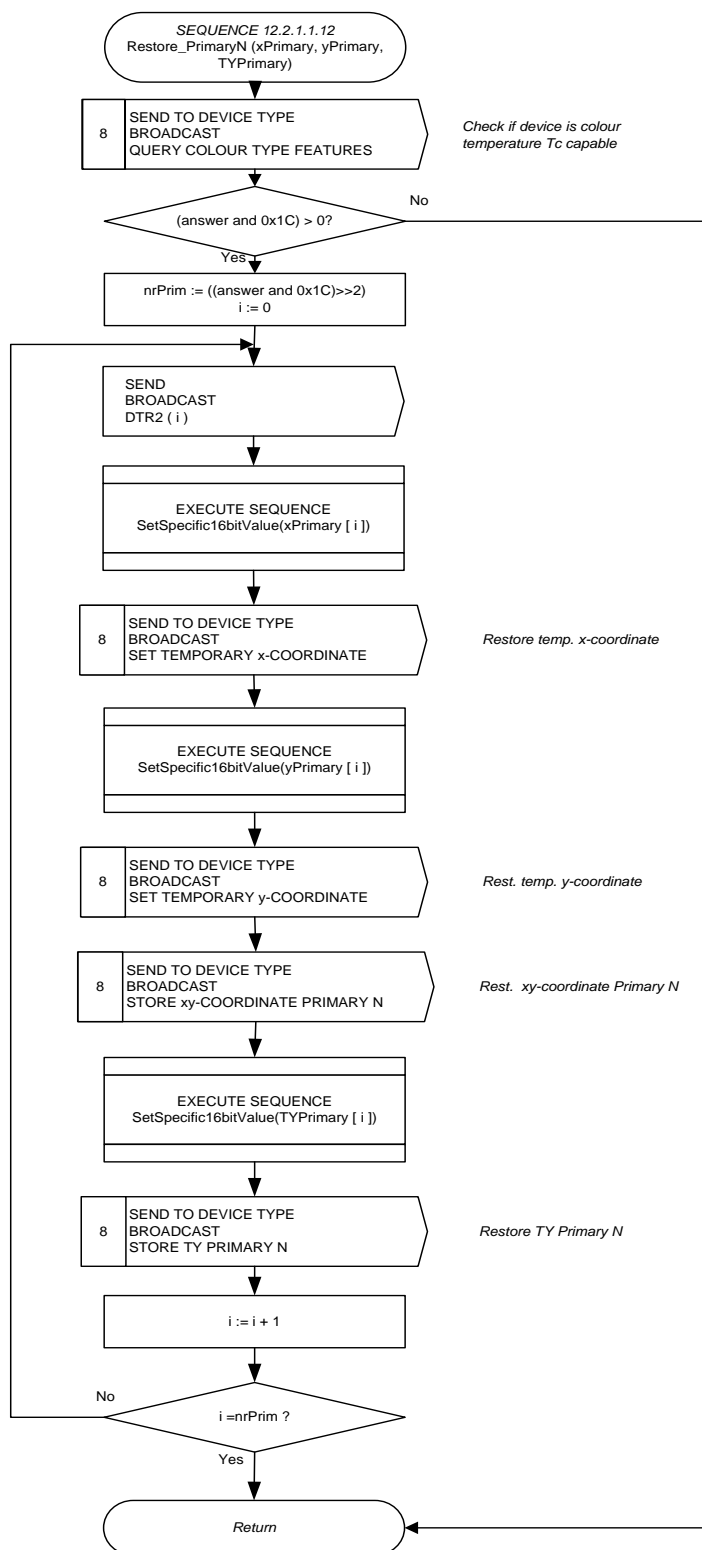


Figure 17 – Test sequence “Restore_PrimaryN (xPrimary, yprimary, TYPrimary)”

Additional subclause:

12.7 Test sequences 'Application extended commands for device type 8'

12.7.1 Test sequences 'APPLICATION EXTENDED QUERY COMMANDS'

12.7.1.1 Test sequence 'QUERY GEAR FEATURES/STATUS'

Command 247 'QUERY GEAR FEATURES/STATUS' is tested. Only a report can be generated from the reply. The test sequence is shown in Figure 18.

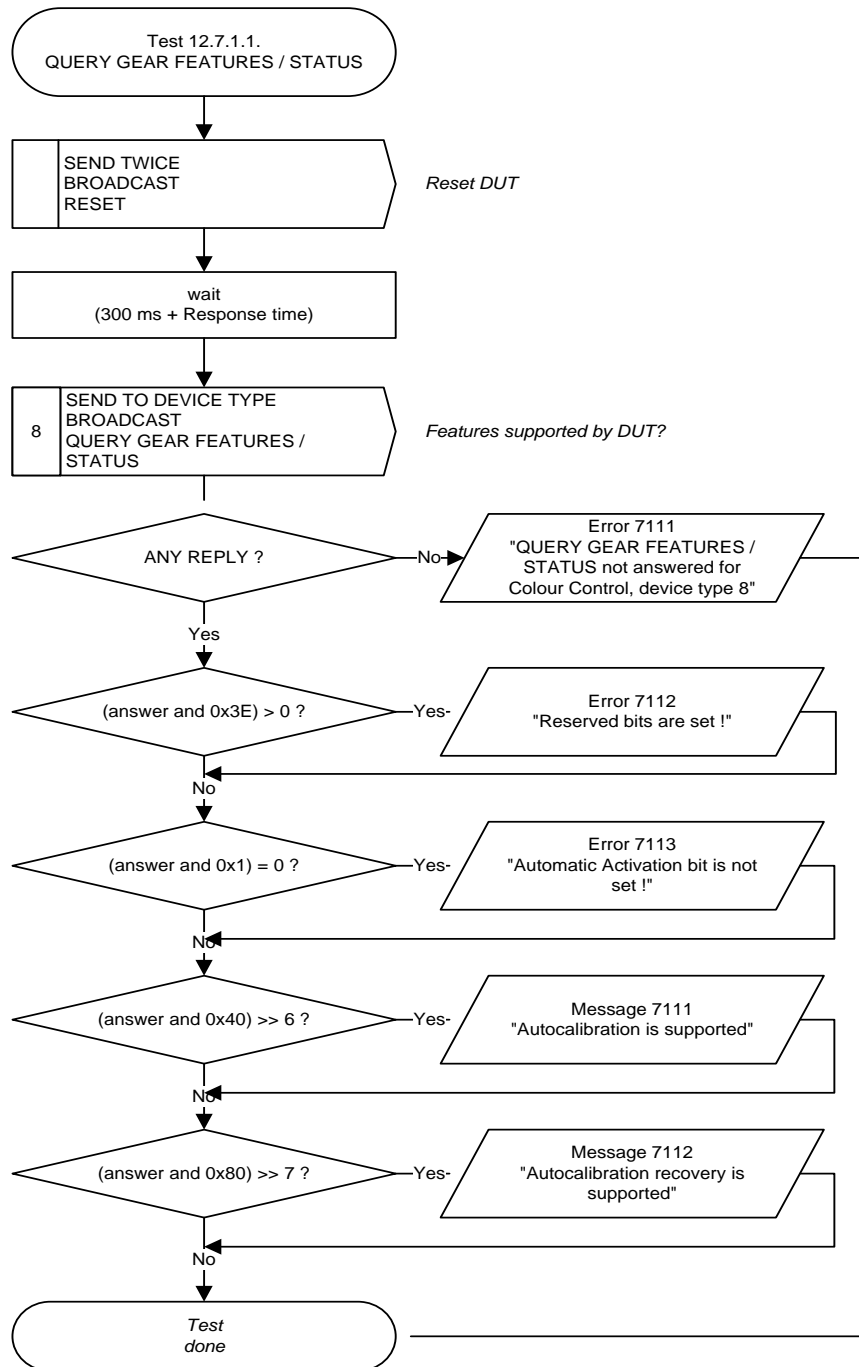


Figure 18 – Test sequence “QUERY GEAR FEATURES/STATUS”

12.7.1.2 Test sequence 'QUERY COLOUR STATUS'

Command 248 'QUERY COLOUR STATUS' is tested. First the current active and the supported colour types are determined. Then a non-active supported type is activated and is checked to have set the 'active' bit properly. After this the activation and 'active'-indication of all supported colour types is checked. Finally the 'out of range' behaviour of the xy-coordinate colour point and colour temperature T_c are checked. The test sequence 'QUERY COLOUR STATUS' is shown in Figure 19.

NOTE The 'auto calibration' is not tested here (as it is time-consuming). This is tested separately in 12.7.2.8.

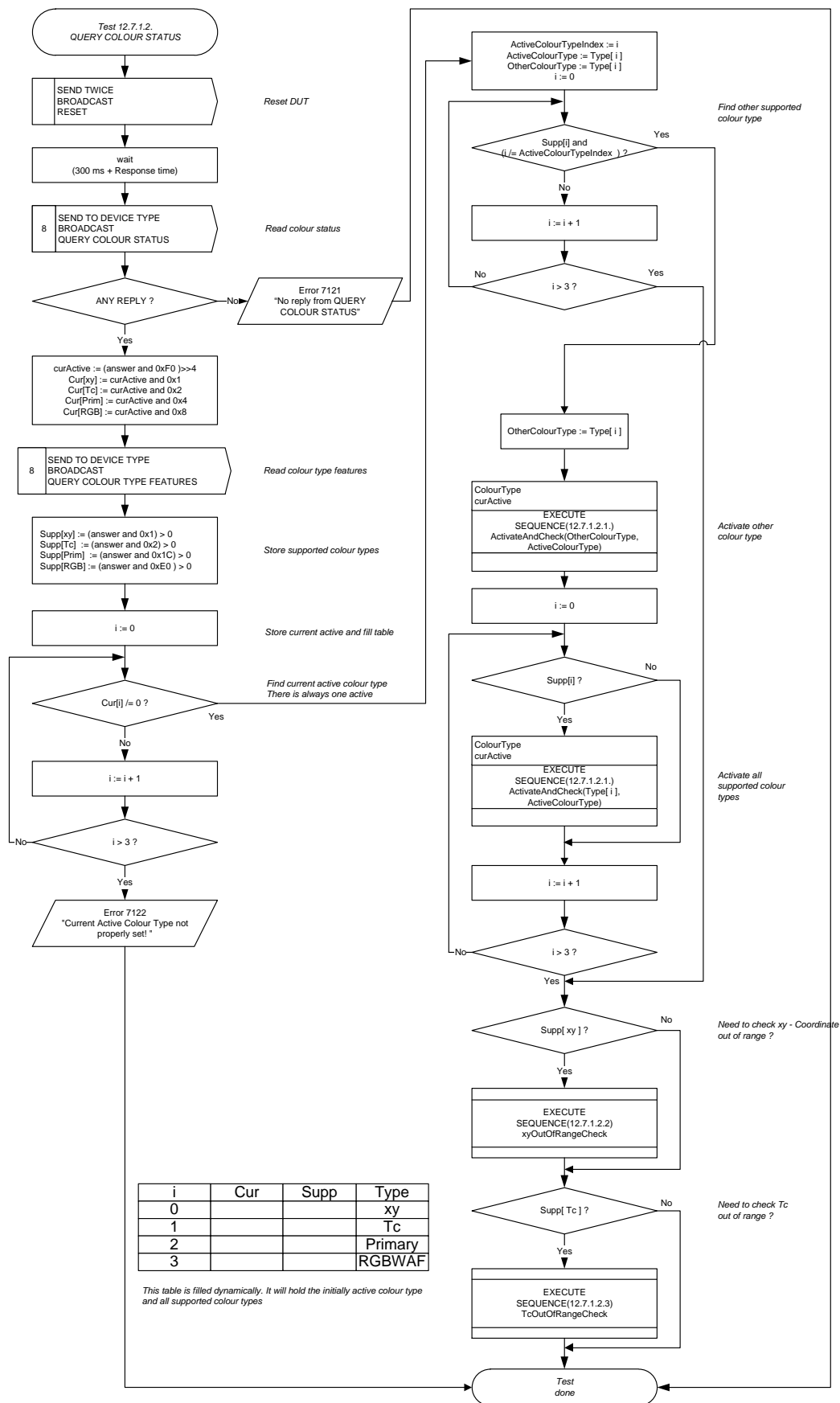


Figure 19 – Test sequence “QUERY COLOUR STATUS”

12.7.1.2.1 Test sequence “ActivateAndCheck (ColourType, curActive)”

This subsequence activates the colour type it gets as an input-parameter and then checks to see whether the ‘active’ indication in the colour status changed to the proper colour type. The test sequence is shown in Figure 20.

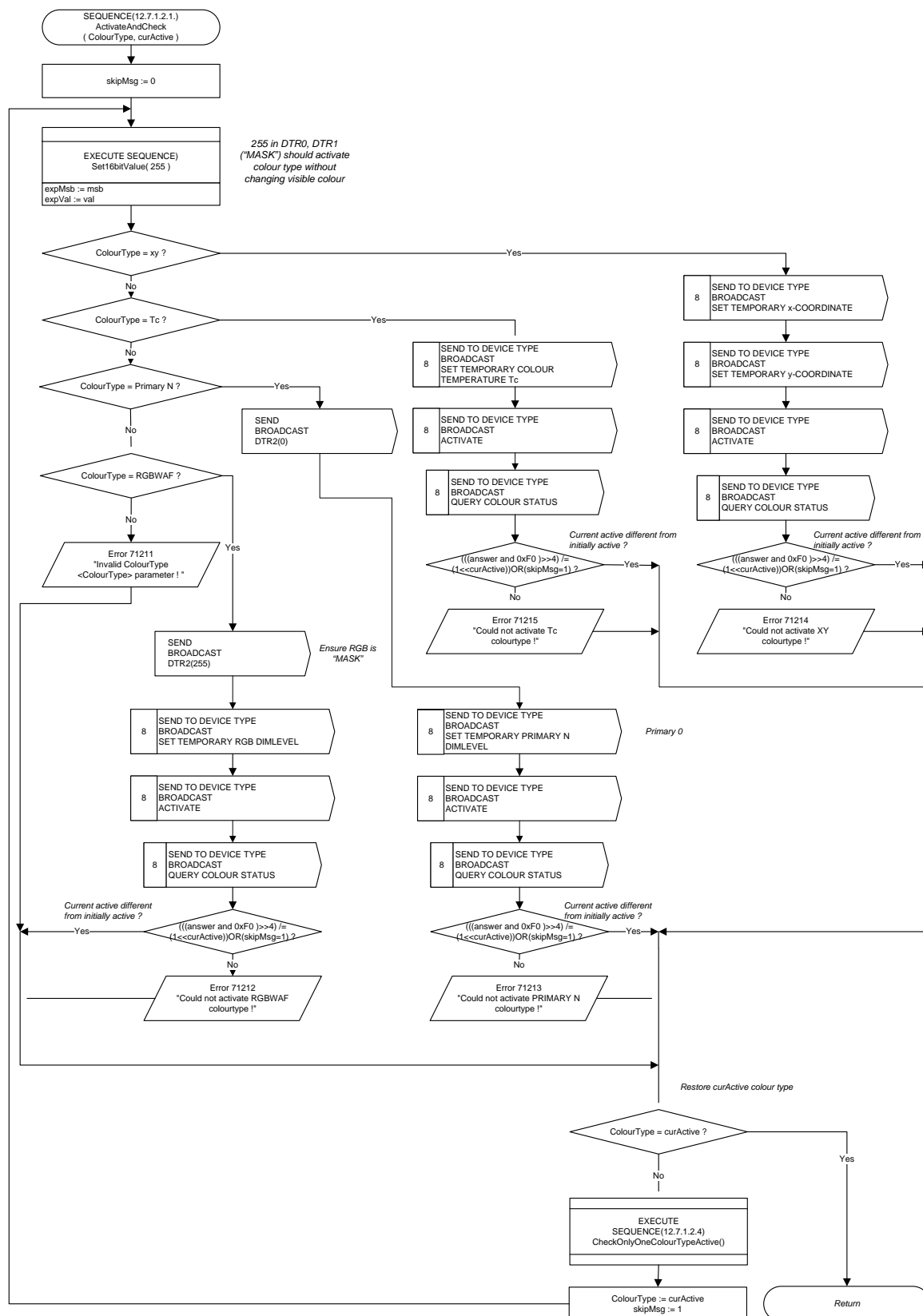
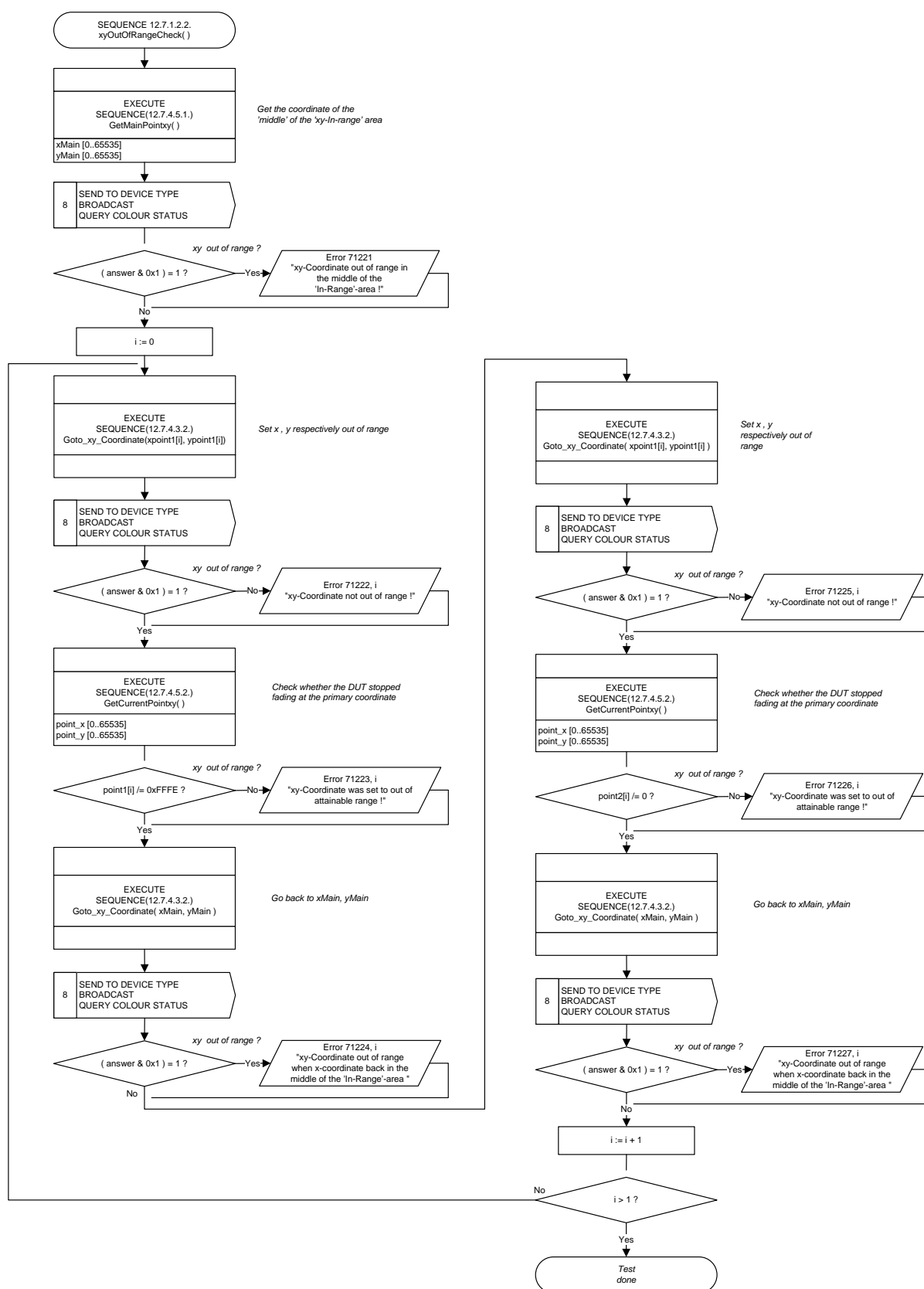


Figure 20 – Test sequence “ActivateAndCheck (ColourType, curActive)”

12.7.1.2.2 Test sequence “xyOutOfRangeCheck()”

This subsequence checks the xy-Coordinate colour point out of range behaviour. This is done by controlling the gear to the main point of the xy-area. At this point the ‘xy-coordinate colour point out of range’ bit will not be set, as the gear will be capable of reaching it. From this point the gear is commanded to go beyond the coordinate of the primary that has the highest y-value. As the gear is commanded in a straight line through the primary-coordinate, the ‘xy-coordinate colour point out of range’ bit will be set when reaching the primary-coordinate and the fading will stop right at the primary’s coordinate. The coordinate where the fading stopped needs to be within 10% from the primary. The test sequence is shown in Figure 21.



i	xpoint1	ypoint1	point1	xpoint2	ypoint2	point2	Info
0	0xFFFF	yMain	point_x	0	yMain	point_x	Set x out of range
1	xMain	0xFFFF	point_y	xMain	0	point_y	Set y out of range

Figure 21 – Test sequence “xyOutOfRangeCheck()”

12.7.1.2.3 Test sequence “TcOutOfRangeCheck”

This subsequence checks the ‘colour temperature Tc out of range’ behaviour. It will start out retrieving ‘COLOUR TEMPERATURE Tc PHYSICAL WARMEST’ and set the gear to this Tc value. Then a ‘COLOUR TEMPERATURE Tc STEP WARMER’ is performed which should trigger a ‘colour temperature Tc out of range’ condition. The test sequence is shown in Figure 22.

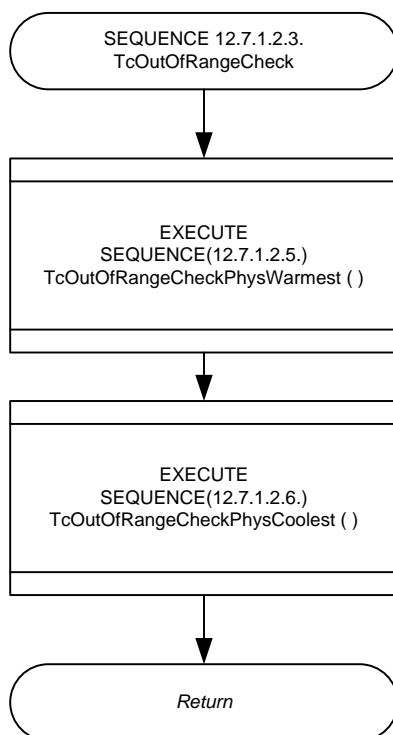


Figure 22 – Test sequence “TcOutOfRangeCheck”

12.7.1.2.4 Test sequence “CheckOnlyOneColourTypeActive”

This subsequence checks whether there is currently only one colour type indicated as being ‘active’. The test sequence is shown in Figure 23.

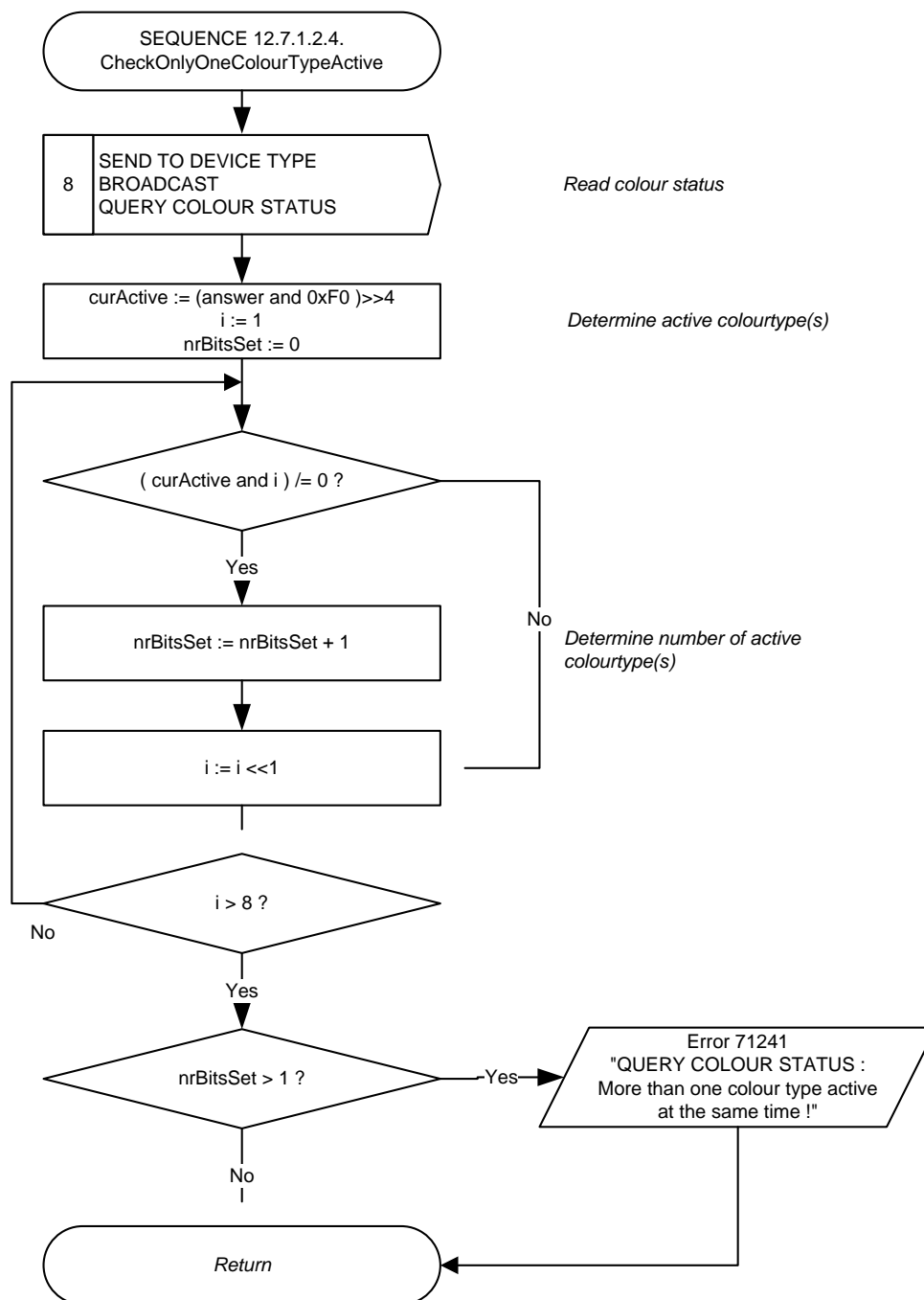


Figure 23 – Test sequence “CheckOnlyOneColourTypeActive”

12.7.1.2.5 Test sequence “TcOutOfRangePhysWarmest”

This subsequence tests whether moving beyond the physical warmest limit triggers the out-of-range bit for T_c . The test sequence is shown in Figure 24.

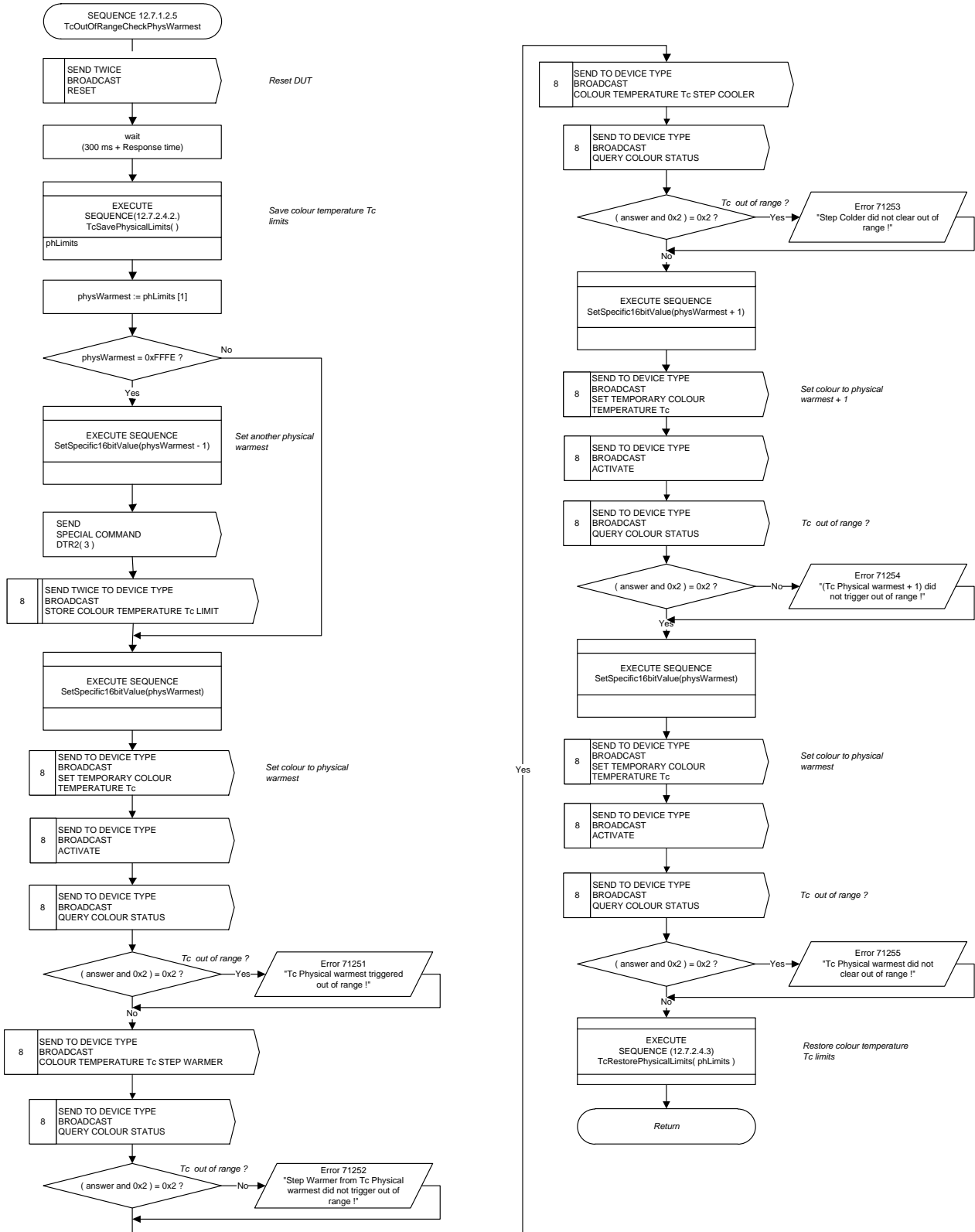


Figure 24 – Test sequence “TcOutOfRangePhysWarmest”

12.7.1.2.6 Test sequence “TcOutOfRangeCheckPhysCoolest”

This subsequence tests whether moving below the physical coolest limit triggers the out-of-range bit for Tc. The test sequence is shown in Figure 25.

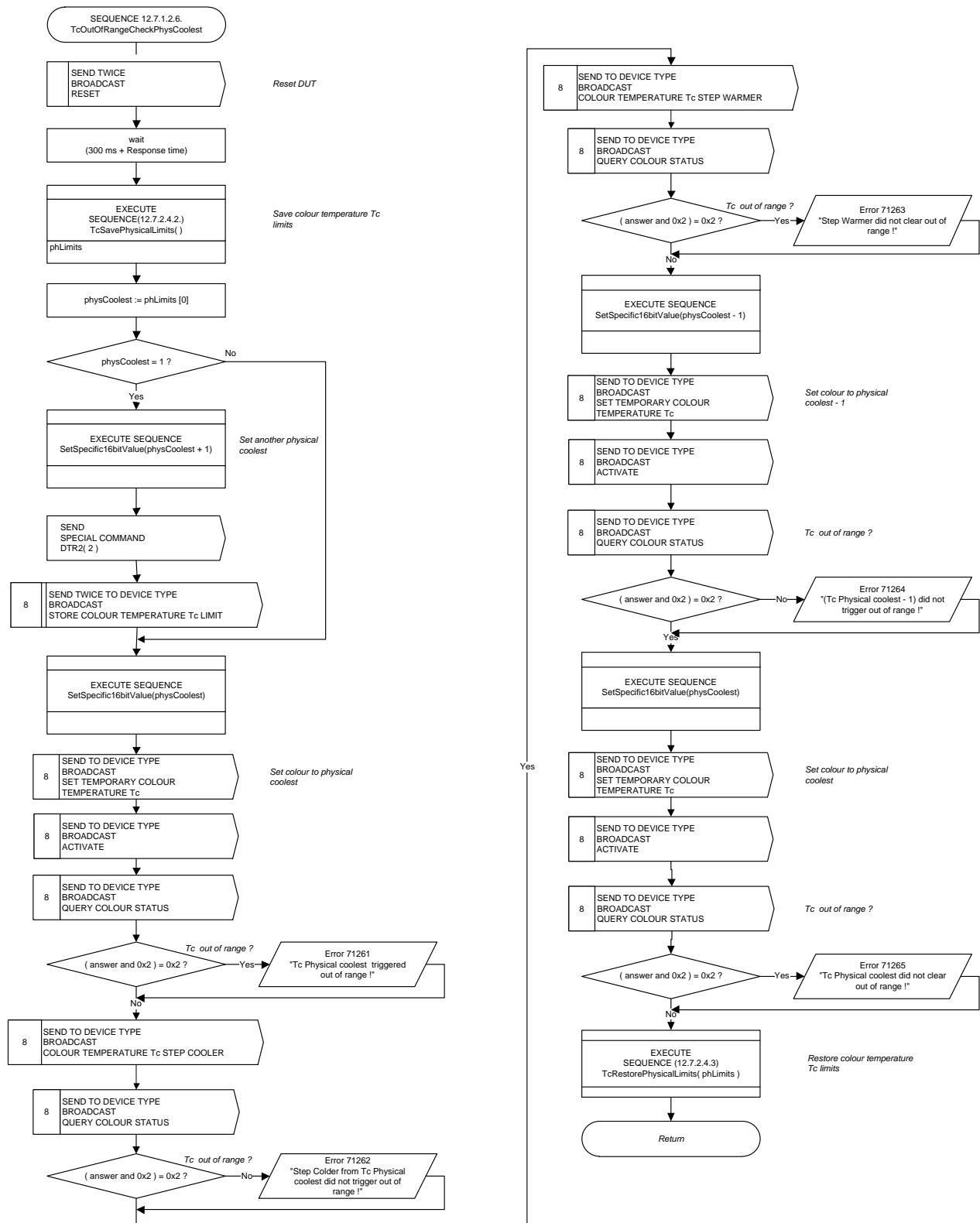


Figure 25 – Test sequence “TcOutOfRangeCheckPhysCoolest”

12.7.1.3 Test sequence 'QUERY COLOUR TYPE FEATURES'

Command 249 'QUERY COLOUR TYPE FEATURES' is tested. As the colour type features reside in ROM the test first checks whether there is a response, and a report is generated from it. Then the test checks whether the number of primaries and RGBWAF channels are in range. The test sequence is shown in Figure 26.

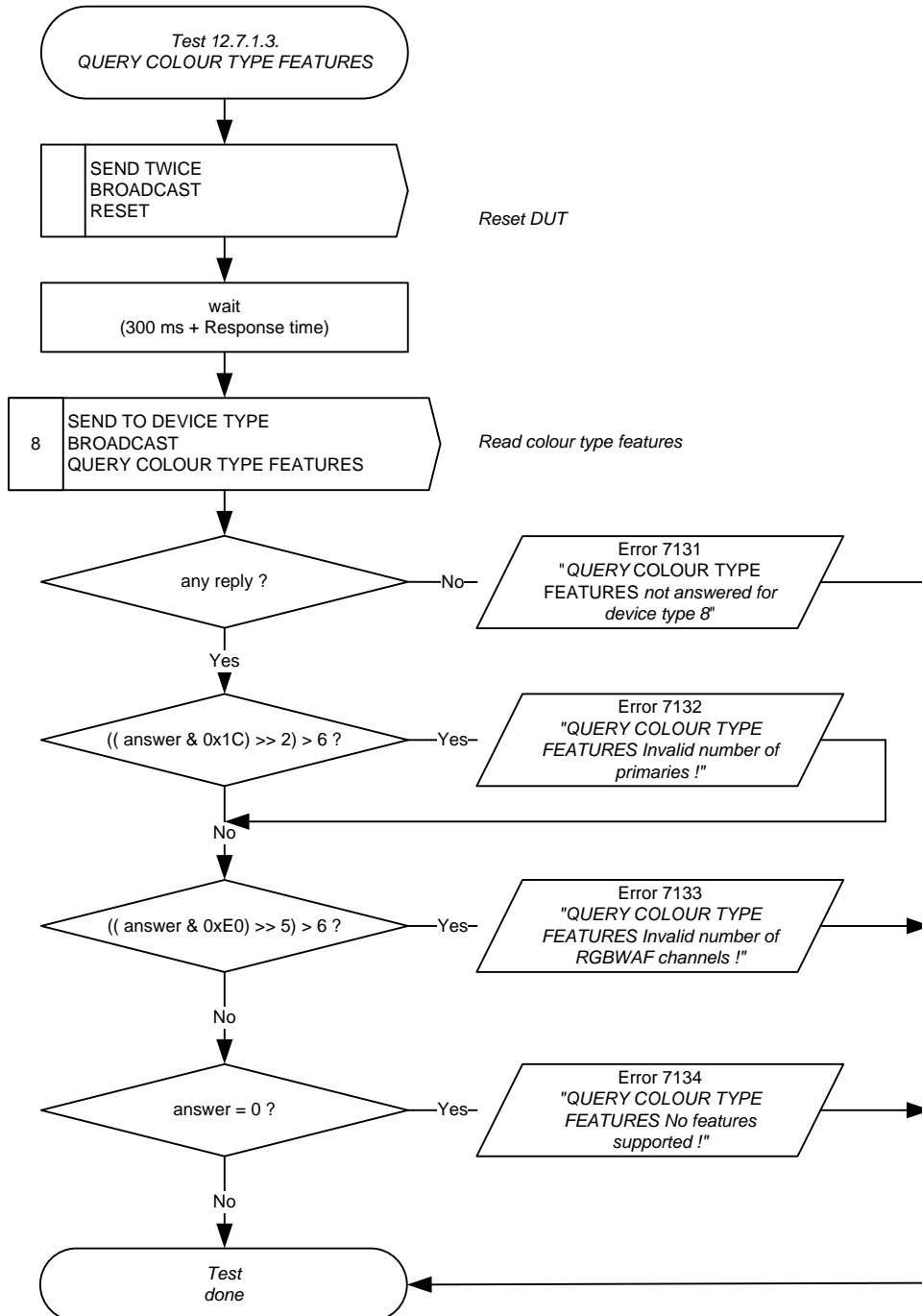


Figure 26 – Test sequence 'QUERY COLOUR TYPE FEATURES'

12.7.1.4 Test sequence 'QUERY COLOUR VALUE'

Command 250 'QUERY COLOUR VALUE' is tested. This paragraph holds a test that checks whether the command returns an answer according to Table 16. The test sequence is shown in Figure 27.

Table 16 – Command returns to test sequence “QUERY COLOUR VALUE”

i		featureMask	statusMask
0000 0000	0	'00000001'b	'00010000'b
0000 0001	1	'00000001'b	'00010000'b
0000 0010	2	'00000010'b	'00100000'b
0000 0011	3	'00011100'b	'01000000'b
0000 0100	4	'00011100'b	'01000000'b
0000 0101	5	'00011100'b	'01000000'b
0000 0110	6	'00011100'b	'01000000'b
0000 0111	7	'00011100'b	'01000000'b
0000 1000	8	'00011100'b	'01000000'b
0000 1001	9	'11100000'b	'10000000'b
0000 1010	10	'11100000'b	'10000000'b
0000 1011	11	'11100000'b	'10000000'b
0000 1100	12	'11100000'b	'10000000'b
0000 1101	13	'11100000'b	'10000000'b
0000 1110	14	'11100000'b	'10000000'b
0000 1111	15	'11100000'b	'10000000'b
0100 0000	64	'00011100'b	'00000000'b
0100 0001	65	'00011100'b	'00000000'b
0100 0010	66	'00011100'b	'00000000'b
0100 0011	67	'00011100'b	'00000000'b
0100 0100	68	'00011100'b	'00000000'b
0100 0101	69	'00011100'b	'00000000'b
0100 0110	70	'00011100'b	'00000000'b
0100 0111	71	'00011100'b	'00000000'b
0100 1000	72	'00011100'b	'00000000'b
0100 1001	73	'00011100'b	'00000000'b
0100 1010	74	'00011100'b	'00000000'b
0100 1011	75	'00011100'b	'00000000'b
0100 1100	76	'00011100'b	'00000000'b
0100 1101	77	'00011100'b	'00000000'b
0100 1110	78	'00011100'b	'00000000'b
0100 1111	79	'00011100'b	'00000000'b
0101 0000	80	'00011100'b	'00000000'b
0101 0001	81	'00011100'b	'00000000'b
0101 0010	82	'00011100'b	'00000000'b
1000 0000	128	'00000010'b	'00000000'b
1000 0001	129	'00000010'b	'00000000'b
1000 0010	130	'00000010'b	'00000000'b

i		featureMask	statusMask
1000 0011	131	'00000010'b	'00000000'b
1100 0000	192	'00011101'b	'00000000'b
1100 0001	193	'00011101'b	'00000000'b
1100 0010	194	'00000010'b	'00000000'b
1100 0011	195	'00011100'b	'00000000'b
1100 0100	196	'00011100'b	'00000000'b
1100 0101	197	'00011100'b	'00000000'b
1100 0110	198	'00011100'b	'00000000'b
1100 0111	199	'00011100'b	'00000000'b
1100 1000	200	'00011100'b	'00000000'b
1100 1001	201	'11100000'b	'00000000'b
1100 1010	202	'11100000'b	'00000000'b
1100 1011	203	'11100000'b	'00000000'b
1100 1100	204	'11100000'b	'00000000'b
1100 1101	205	'11100000'b	'00000000'b
1100 1110	206	'11100000'b	'00000000'b
1100 1111	207	'11100000'b	'00000000'b
1101 0000	208	'11111111'b	'00000000'b
1110 0000	224	'00000001'b	'00000000'b
1110 0001	225	'00000001'b	'00000000'b
1110 0010	226	'00000010'b	'00000000'b
1110 0011	227	'00011100'b	'00000000'b
1110 0100	228	'00011100'b	'00000000'b
1110 0101	229	'00011100'b	'00000000'b
1110 0110	230	'00011100'b	'00000000'b
1110 0111	231	'00011100'b	'00000000'b
1110 1000	232	'00011100'b	'00000000'b
1110 1001	233	'11100000'b	'00000000'b
1110 1010	234	'11100000'b	'00000000'b
1110 1011	235	'11100000'b	'00000000'b
1110 1100	236	'11100000'b	'00000000'b
1110 1101	237	'11100000'b	'00000000'b
1110 1110	238	'11100000'b	'00000000'b
1110 1111	239	'11100000'b	'00000000'b
1111 0000	240	'11111111'b	'00000000'b
Other		'00000000'b	'00000000'b

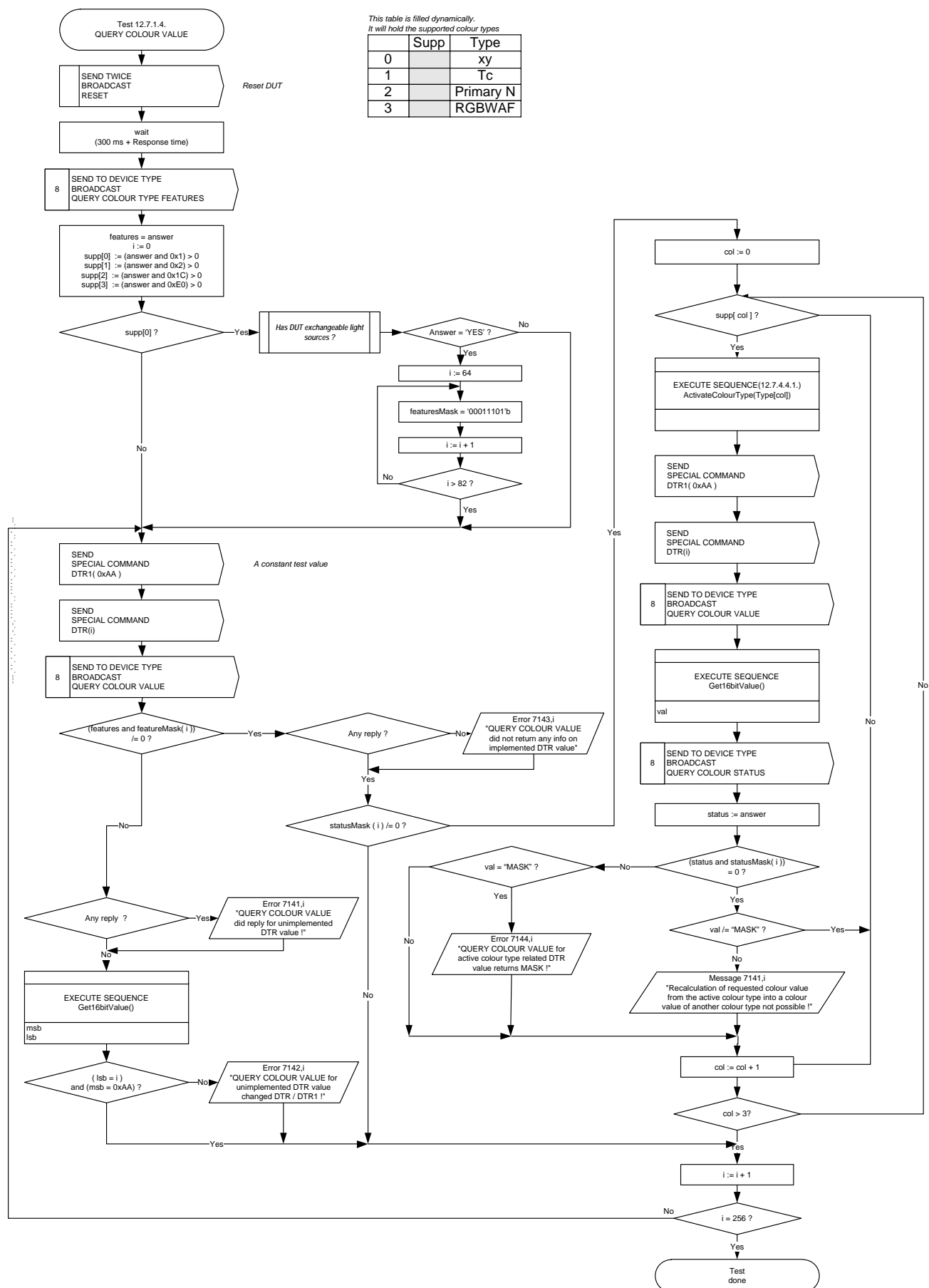
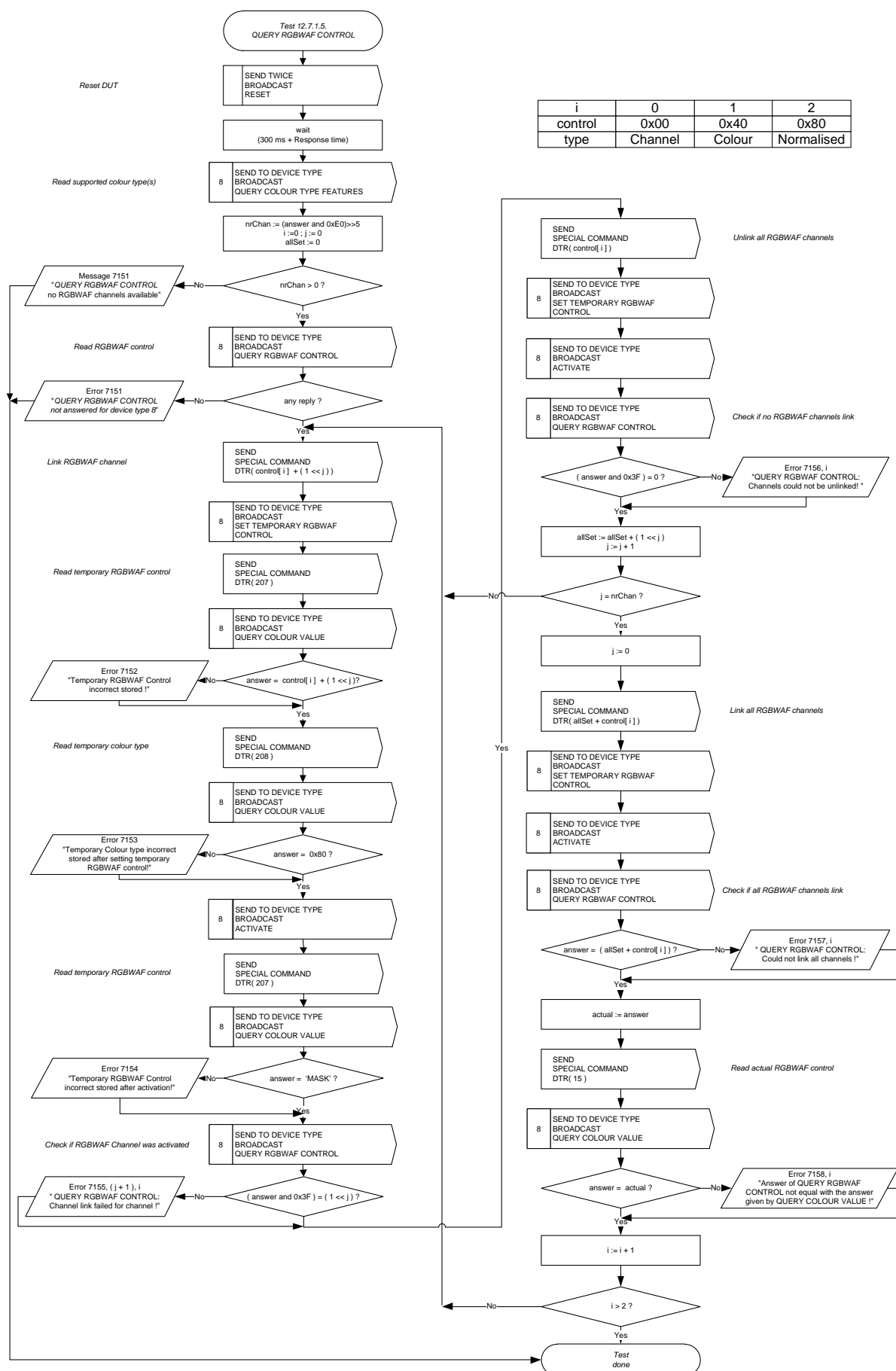


Figure 27 – Test sequence 'QUERY COLOUR VALUE'

12.7.1.5 Test sequence 'QUERY RGBWAF CONTROL'

Command 251 'QUERY RGBWAF CONTROL' is tested along with command 237 'SET RGBWAF CONTROL'. The test checks whether all supported channels can be (de)activated and whether none are active upon 'normalised' colour control. The test sequence is shown in Figure 28.



12.7.1.6 Test sequence 'QUERY ASSIGNED COLOUR'

Command 252 'QUERY ASSIGNED COLOUR' is tested. It is tested whether '0' is returned when no channels are active, whether 'MASK' is returned when more than one channel is assigned to the same colour and whether the proper colour number is returned when only one channel is assigned to a colour. The test sequence is shown in Figure 29.

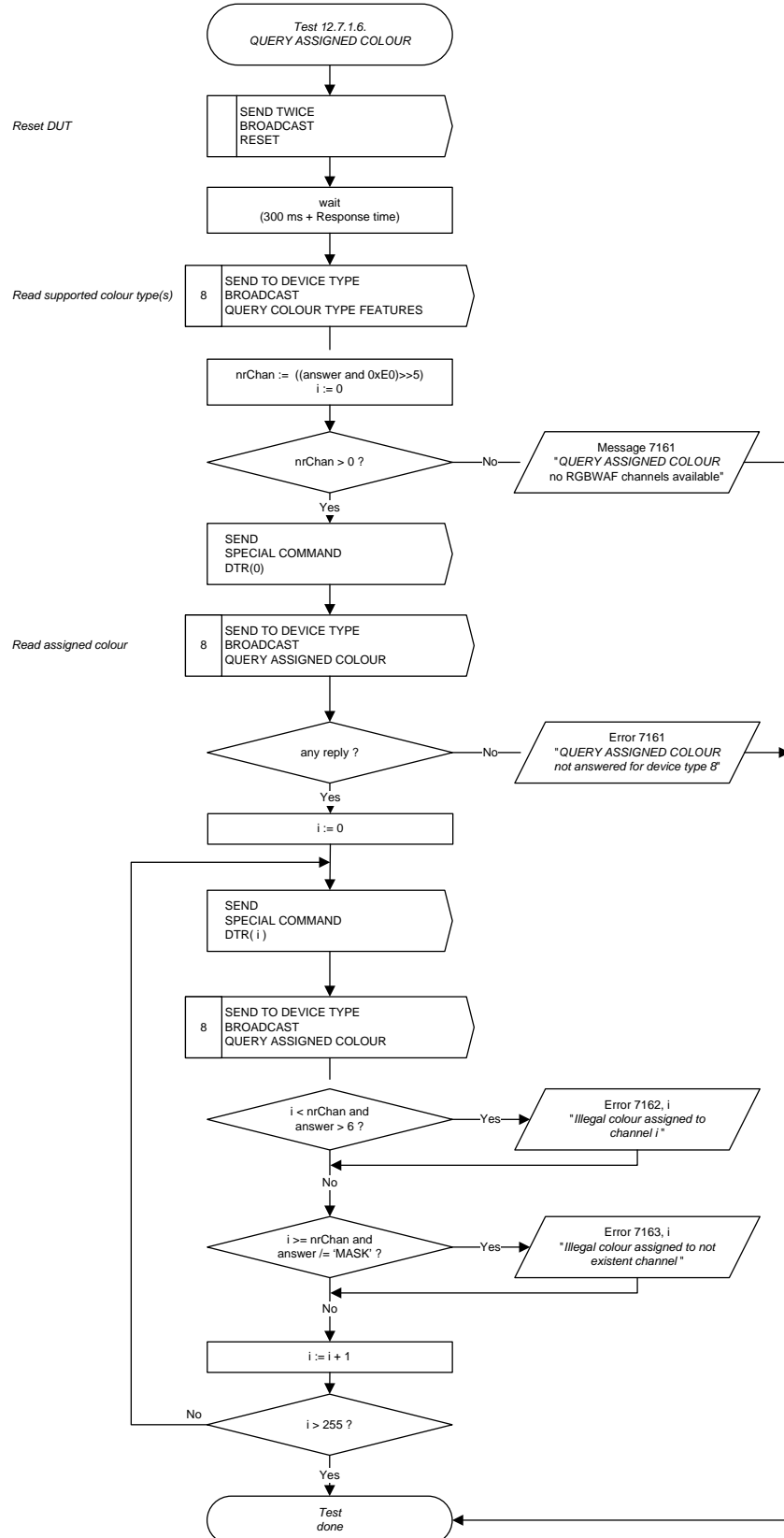


Figure 29 – test sequence “QUERY ASSIGNED COLOUR”

12.7.2 Test sequences 'Application extended configuration commands'

12.7.2.1 General

Subclauses 12.7.2.2 to 12.7.2.11.1 present test sequences for 'Application extended configuration commands'."

12.7.2.2 Test sequence 'STORE TY PRIMARY N'

Command 240: 'STORE TY PRIMARY N' is tested by determining the available number of primaries and storing a representative number of values for them, followed by reading the stored values back through 'QUERY COLOUR VALUE'. Finally it is checked whether using an out of range value for DTR2 triggers changes in stored primary values. The test ends with restoring the original TY values for the primaries. The test sequence is shown in Figure 30.

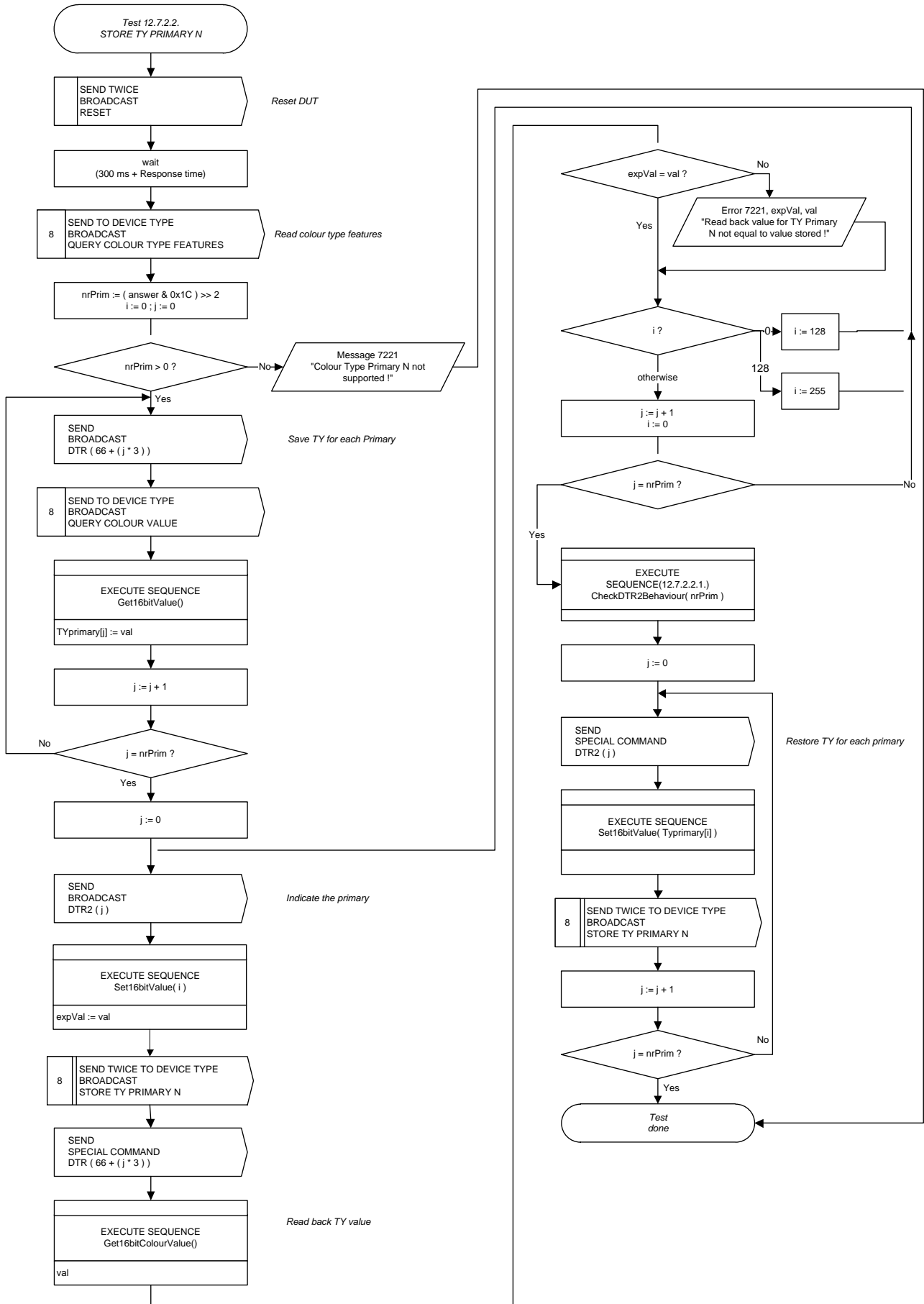


Figure 30 – Test sequence "STORE TY PRIMARY N"

12.7.2.2.1 Test sequence “CheckDTR2Behaviour(nrPrim)”

This subsequence starts out by setting all supported primaries to a different value. Then it uses out of ranges values for DTR2 upon command 240 ‘STORE TY PRIMARY N’ to see whether this causes a change in the stored values read back by command ‘QUERY COLOUR VALUE’. The test sequence is shown in Figure 31.

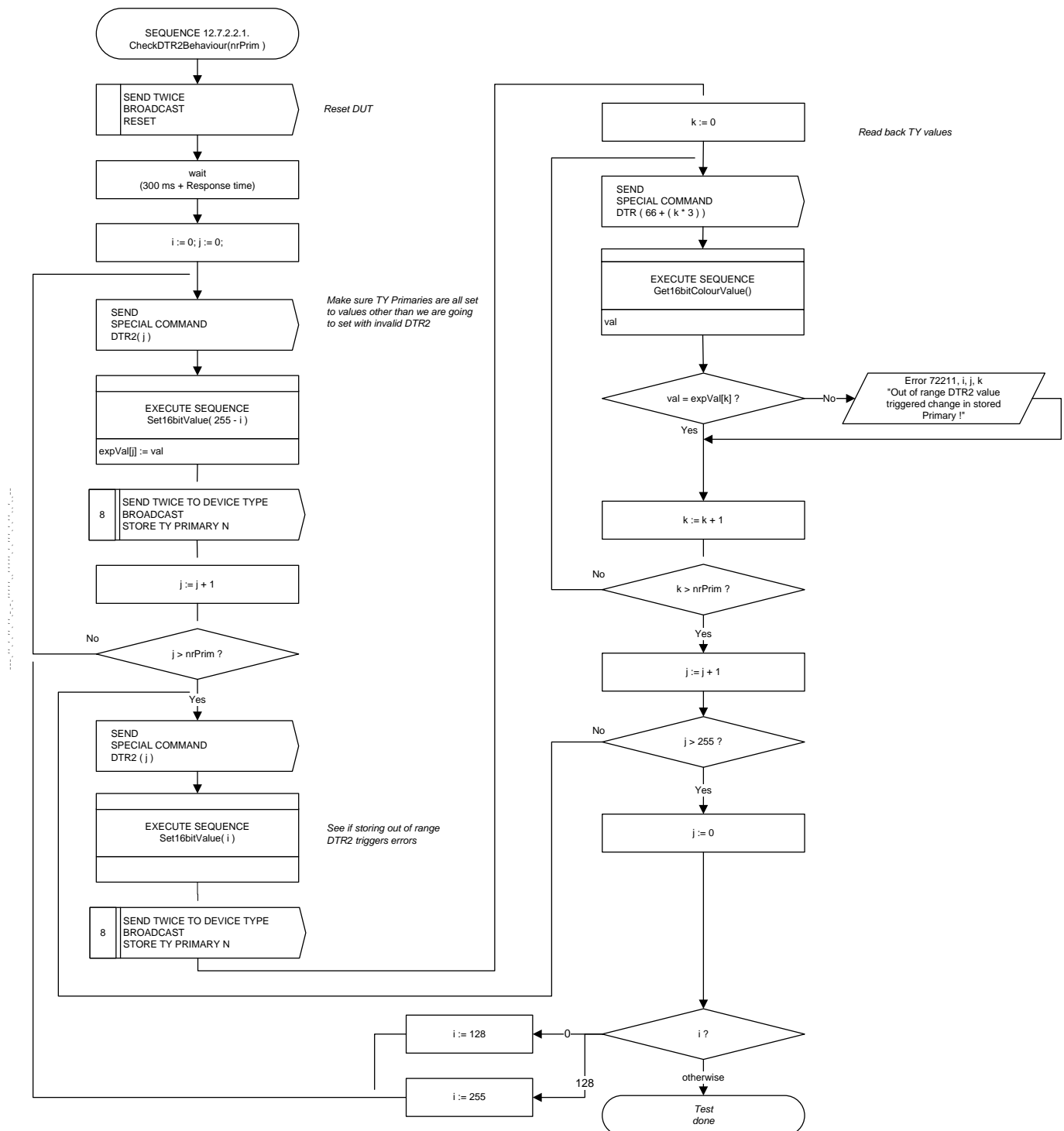


Figure 31 – Test sequence “CheckDTR2Behaviour8(nrPrim)”

12.7.2.3 Test sequence 'STORE xy-COORDINATE PRIMARY N'

Command 241: 'STORE xy-COORDINATE PRIMARY N' is tested by storing a number of representative values for all available primaries and reading them back using command 250 'QUERY COLOUR VALUE'. Finally it is checked whether using out of range values for DTR2 upon command 241 causes changes in the stored values for the xy-coordinate of primary N. The test ends with restoring the original xy-coordinates for the primaries. The test sequence is shown in Figure 32.

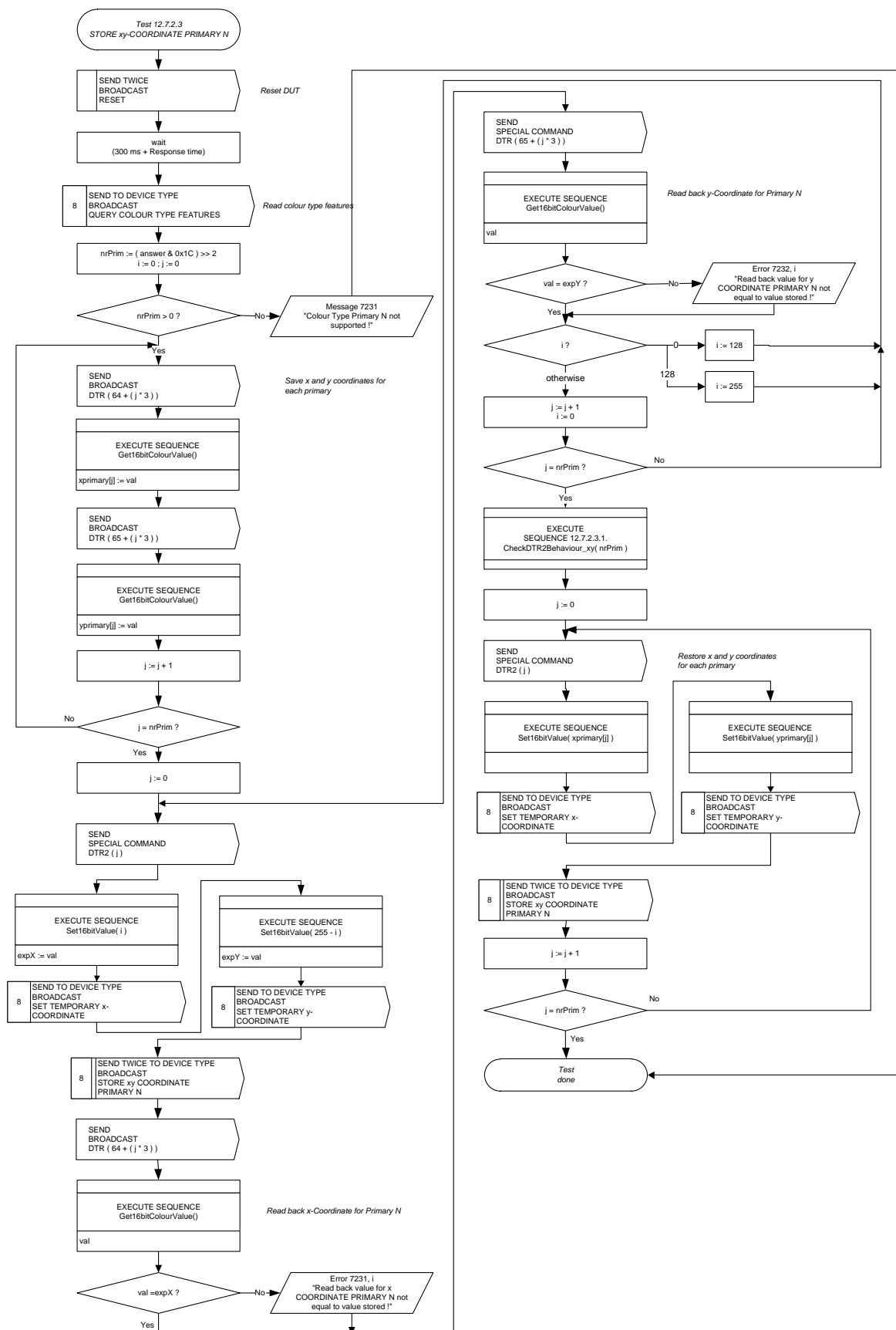


Figure 32 – Test sequence “STORE xy-COORDINATE PRIMARY N”

12.7.2.3.1 Test sequence “CheckDTR2Behaviour_XY(nrPrim)”

This subsequence checks whether using out of range values for DTR2 upon command 241 'STORE xy-COORDINATE PRIMARY N' causes changes in the stored values for the xy-coordinate of primary N. The test sequence is shown in Figure 33.

Figure 33: Test sequence for CheckDTR2Behaviour_XY(nrPrim)

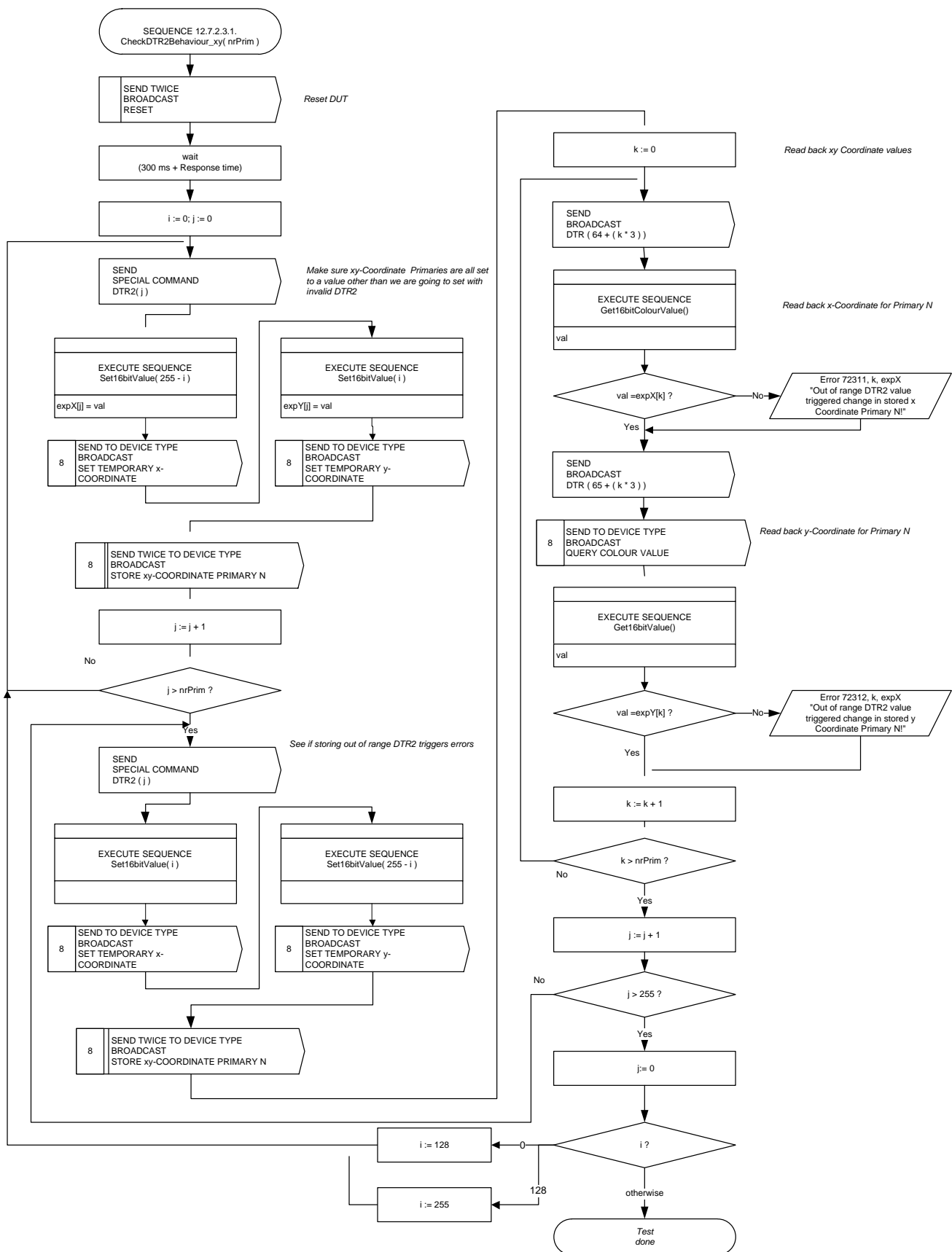


Figure 33 – Test sequence “CheckDTR2Behaviour_XY(nrPrim)”

12.7.2.4 Test sequence 'STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT'

Command 242: 'STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT' is tested by writing values to the 4 Tc limits and reading them back using command 250 'QUERY COLOUR VALUE'. First, the physical values are saved. A number of combinations of setting one of the limits is performed on the four limits, and then the invalid DTR2 values are verified. The test ends with restoring the original physical limits. The test sequence is shown in Figure 34.

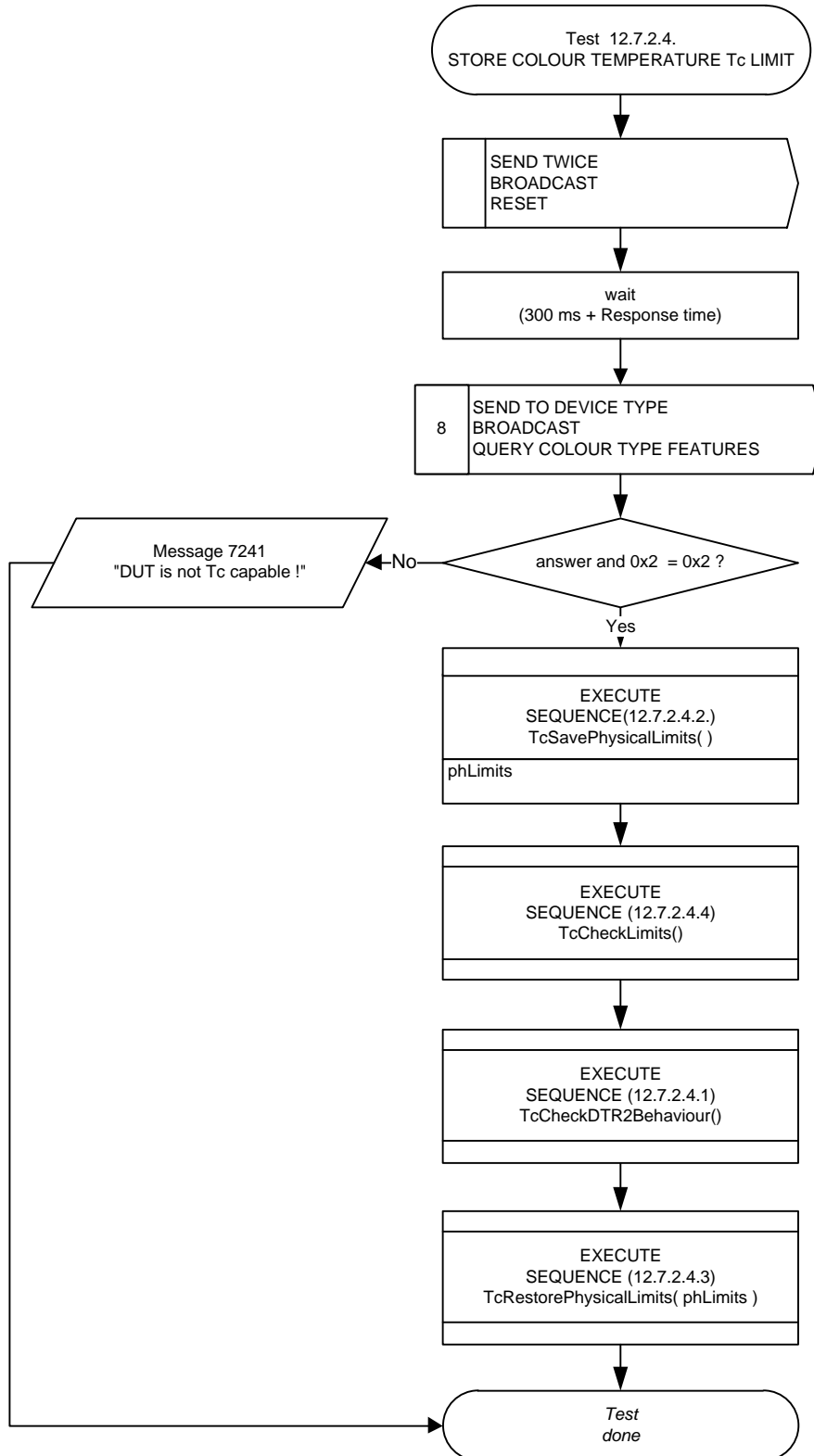


Figure 34 – Test sequence “STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT”

12.7.2.4.1 Test sequence “TcCheckDTR2Behaviour()”

This subsequence starts out by setting all Tc limits to zero. Then it uses out of ranges values for DTR2 upon command 242 ‘STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT’ to see whether this causes a change in the stored values read back using command ‘QUERY COLOUR VALUE’. The test sequence is shown in Figure 35.

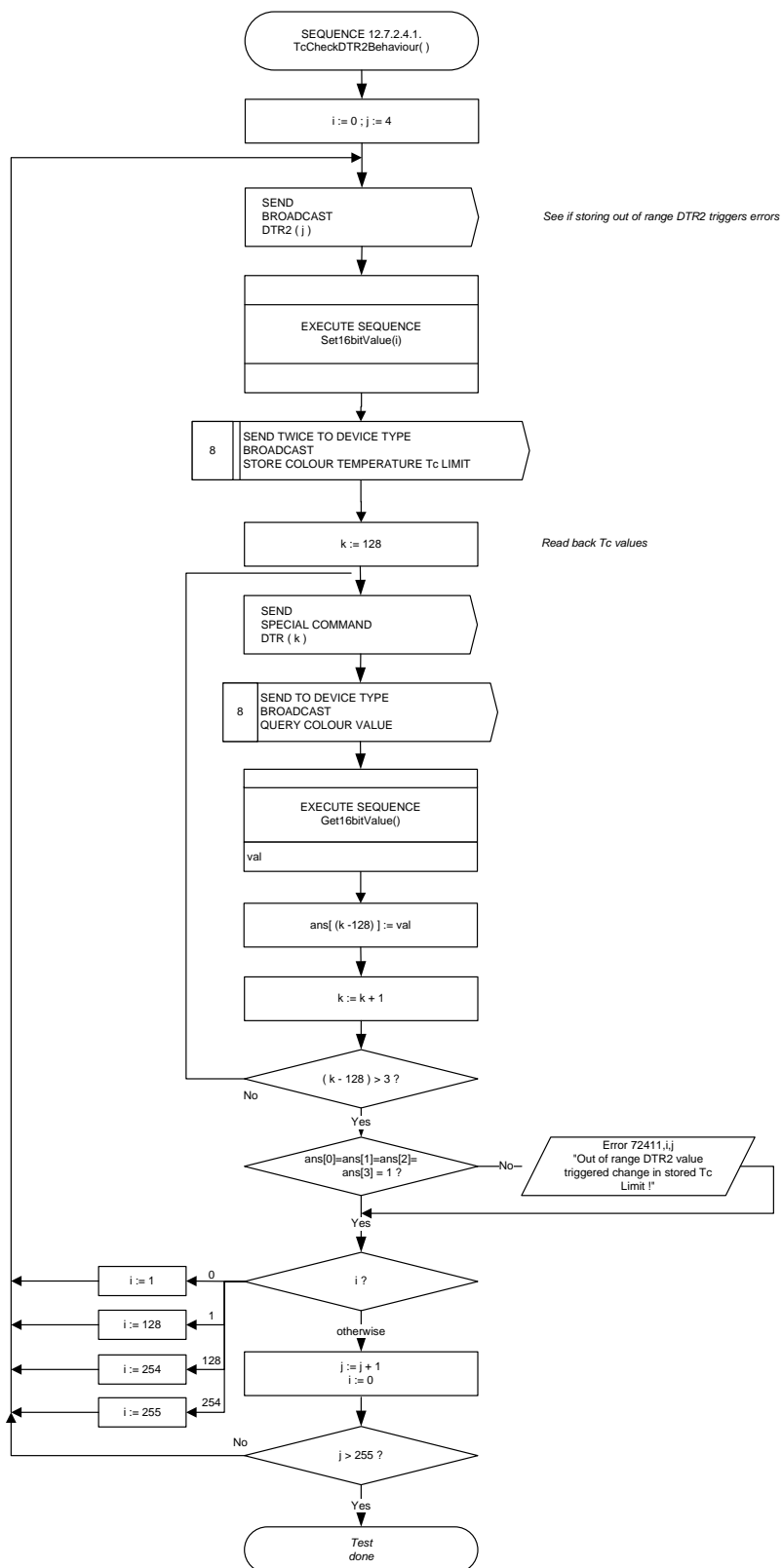


Figure 35 – Test sequence “TcCheckDTR2Behaviour()”

12.7.2.4.2 Test sequence “TcSavePhysicalLimits”

This subsequence saves the T_c physical limits, so they can be restored after testing. The test sequence is shown in Figure 36.

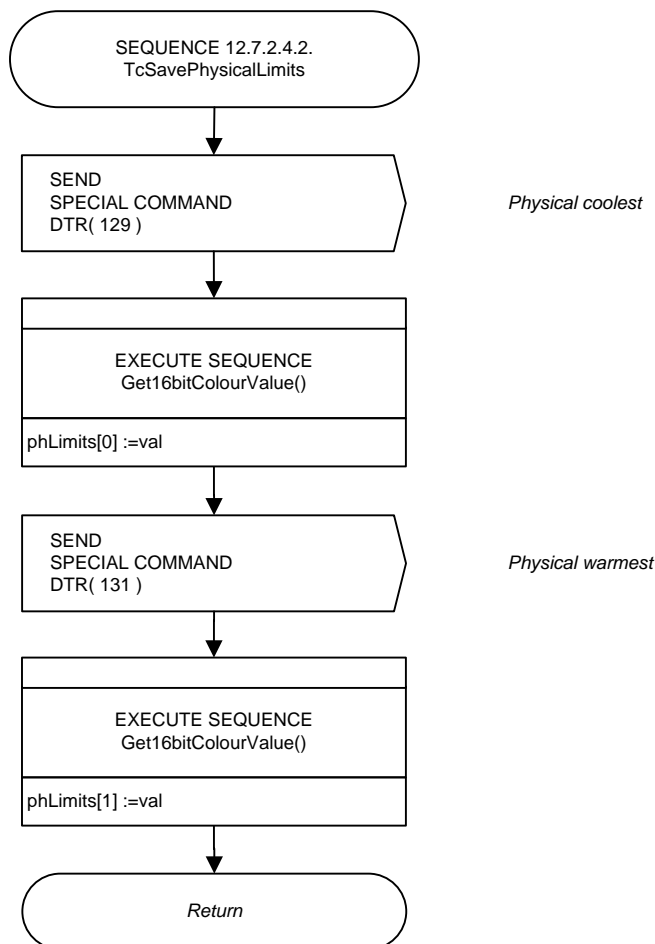


Figure 36 – Test sequence “TcSavePhysicalLimits”

12.7.2.4.3 Test sequence “TcRestorePhysicalLimits(phLimits)”

This subsequence restores the previously saved T_c physical limits. The test sequence is shown in Figure 37.

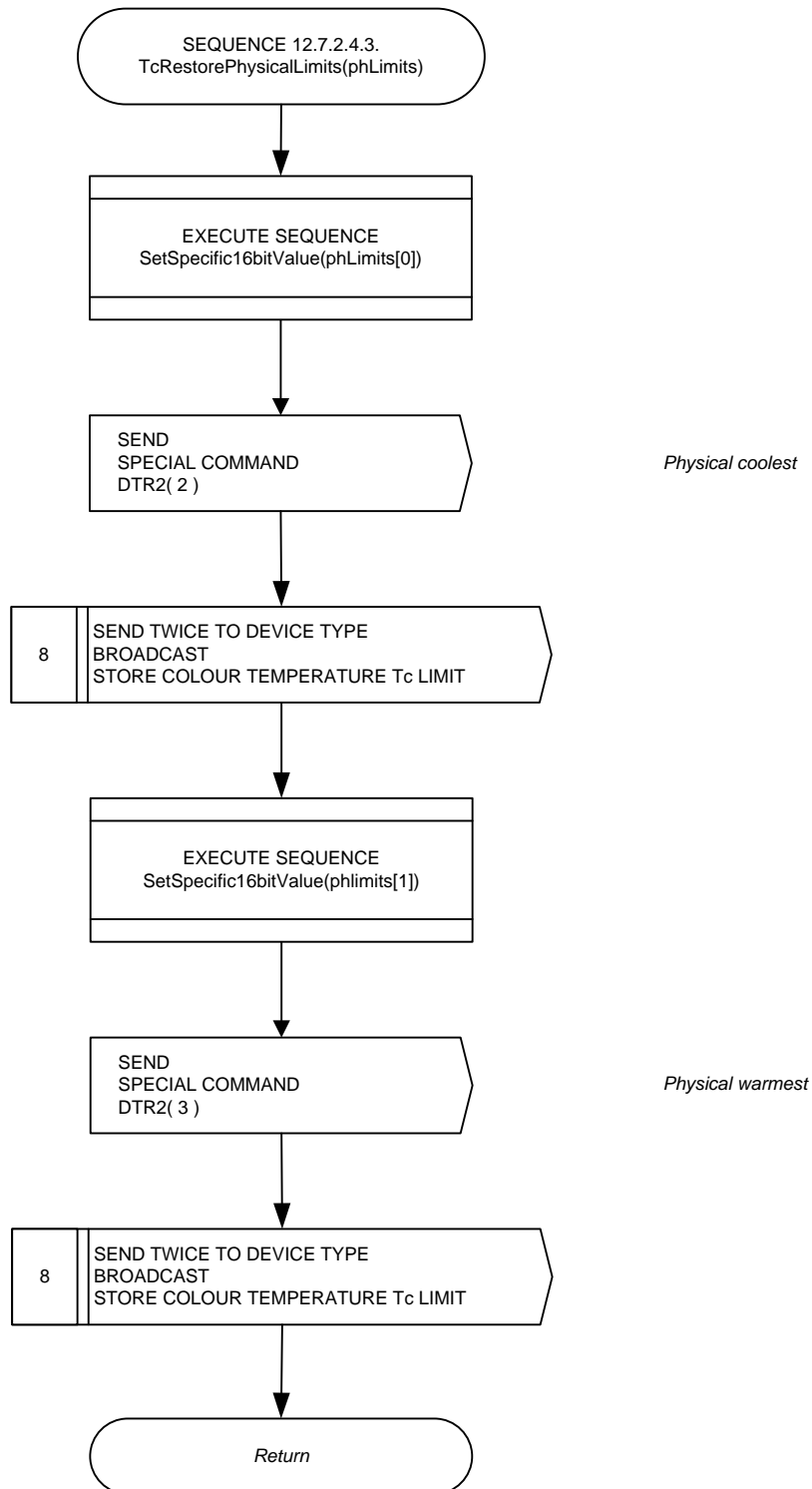
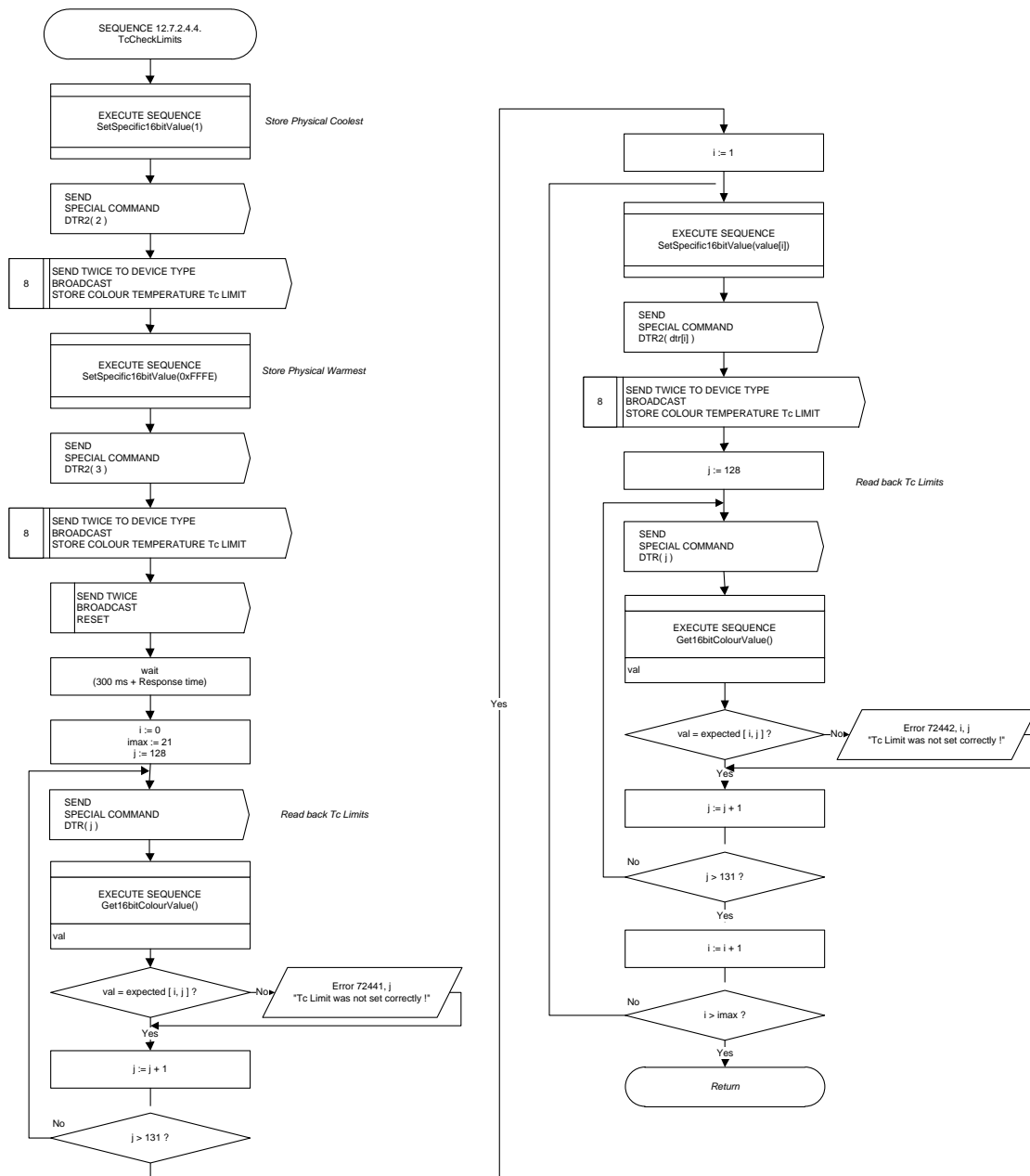


Figure 37 – Test sequence “TcRestorePhysicalLimits(phLimits)”

12.7.2.4.4 Test sequence “TcCheckLimits”

This subsequence verifies changing one of the limits has the expected effect on all limits. The test sequence is shown in Figure 38.



i	dtr	info	value	j			
				128	129	130	131
				Read coolest expected[i,j]	Read phys cool expected[i,j]	Read warmest expected[i,j]	Read phys warm expected[i,j]
0	-	-	-	1	1	0xFFFE	0xFFFE
1	3	Set Tc physical warmest	0xFF00	1	1	0xFF00	0xFF00
2	2	Set Tc physical coolest	0x00FF	0x00FF	0x00FF	0xFF00	0xFF00
3	3	Set Tc physical warmest	0xF	0xF	0xF	0xF	0xF
4	2	Set Tc physical coolest	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF
5	2	Set Tc physical coolest	0xF	0xFFFF	0xF	0xFFFF	0xFFFF
6	0	Set Tc coolest	0xF0	0xF0	0xF	0xFFFF	0xFFFF
7	0	Set Tc coolest	0x1	0xF	0xF	0xFFFF	0xFFFF
8	1	Set Tc warmest	0xFF00	0xF	0xF	0xFF00	0xFF00
9	1	Set Tc warmest	0xFFFE	0xF	0xF	0xFF00	0xFFFF
10	0	Set Tc coolest	0xFF00	0xFF00	0xF	0xFFFF	0xFFFF
11	1	Set Tc warmest	0x00FF	0x00FF	0xF	0x00FF	0xFF00
12	1	Set Tc warmest	0xFF00	0x00FF	0xF	0xFF00	0xFFFF
13	0	Set Tc coolest	0xFF0F	0xFF0F	0xF	0xFF0F	0xFFFF
14	1	Set Tc warmest	0x1	0xF	0xF	0xF	0xFFFF
15	0	Set Tc coolest	0xFFFE	0xFFFF	0xF	0xFFFF	0xFFFF
16	3	Set Tc physical warmest	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF
17	3	Set Tc physical warmest	0xFF00	0xFFFF	0xFFFF	0xFF00	0xFF00
18	2	Set Tc physical coolest	0x00FF	0x00FF	0x00FF	0xFF00	0xFF00
19	2	Set Tc physical coolest	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF
20	2	Set Tc physical coolest	0x00FF	0x00FF	0x00FF	0xFFFF	0xFFFF
21	3	Set Tc physical warmest	0x1	0x1	0x1	0x1	0x1

Figure 38 – Test sequence “TcCheckLimits”

12.7.2.5 Test sequence 'STORE GEAR FEATURES/STATUS'

Command 243 : 'STORE GEAR FEATURES/STATUS' is tested by checking the initial value after reset, and toggling the 'Automatic Activation' bit twice, all verified by means of command 247 'QUERY GEAR FEATURES/STATUS'. The test sequence is shown in Figure 39.

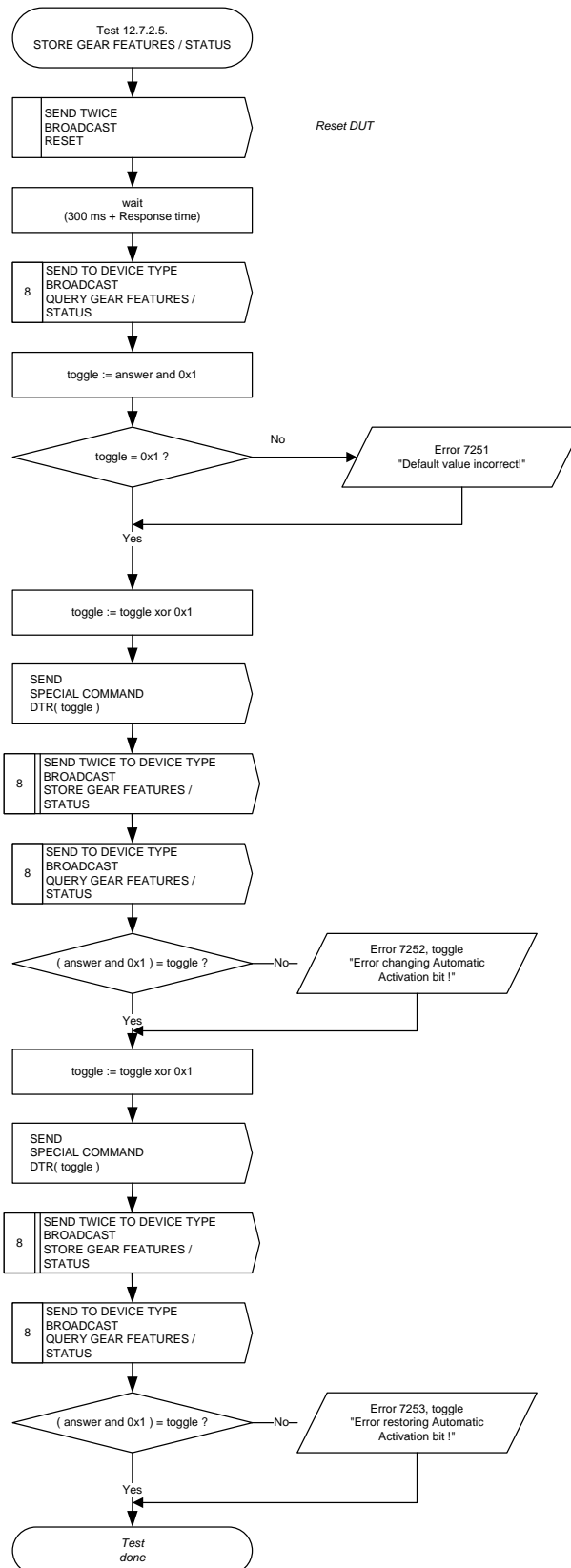


Figure 39 – Test sequence “STORE GEAR FEATURES/STATUS”

12.7.2.6 Test sequence ‘AUTOMATIC ACTIVATE’

This test verifies that automatic activation works for all commands in the table, for all supported colour types. It then switches off the ‘Automatic Activation’ bit, and verifies the colour is now not activated. The test sequence is shown in Figure 40.

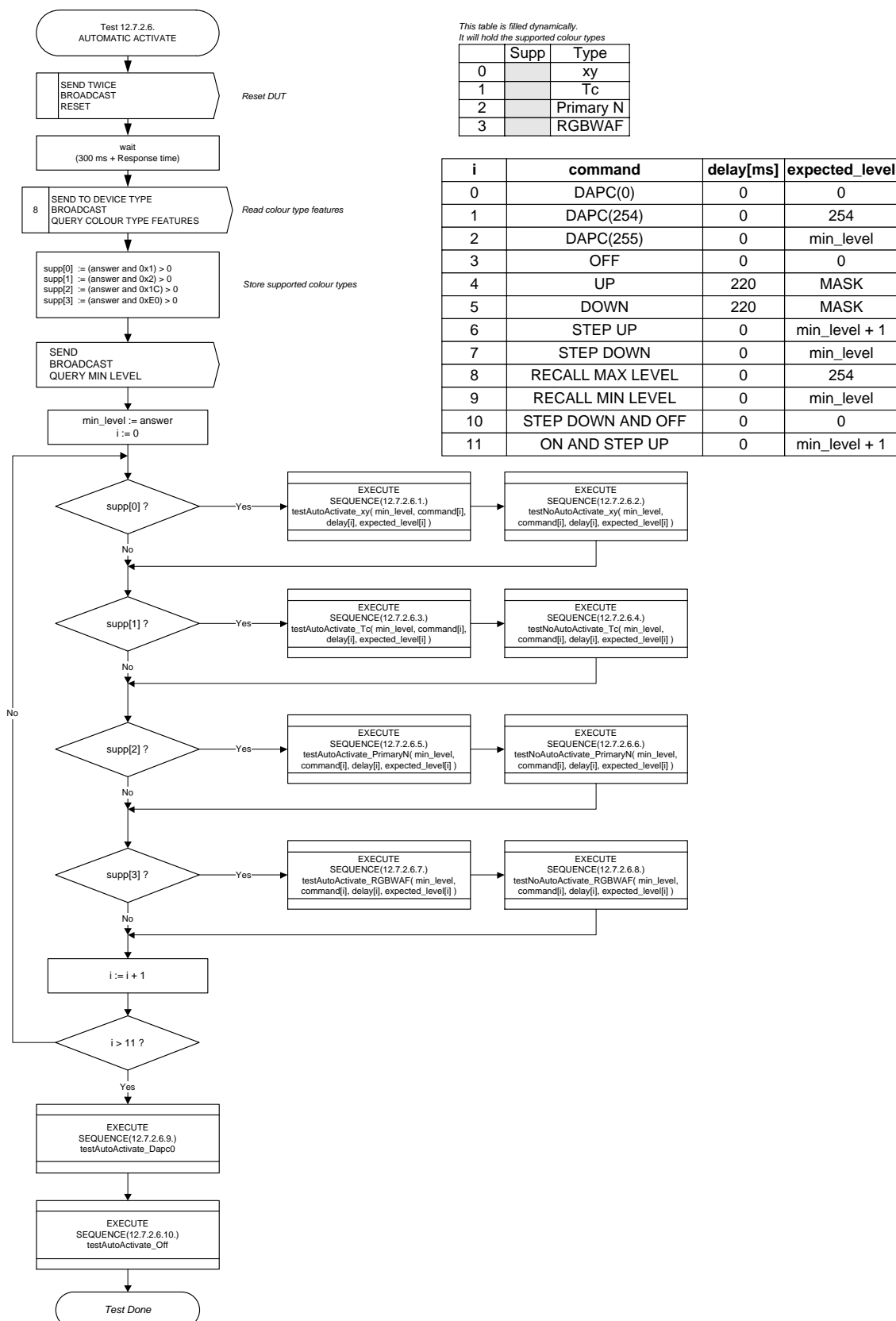


Figure 40 – Test sequence “AUTOMATIC ACTIVATE”

12.7.2.6.1 Test sequence “AutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)”

This subsequence tests autoactivate enabled for xy-mode. The test sequence is shown in Figure 41.

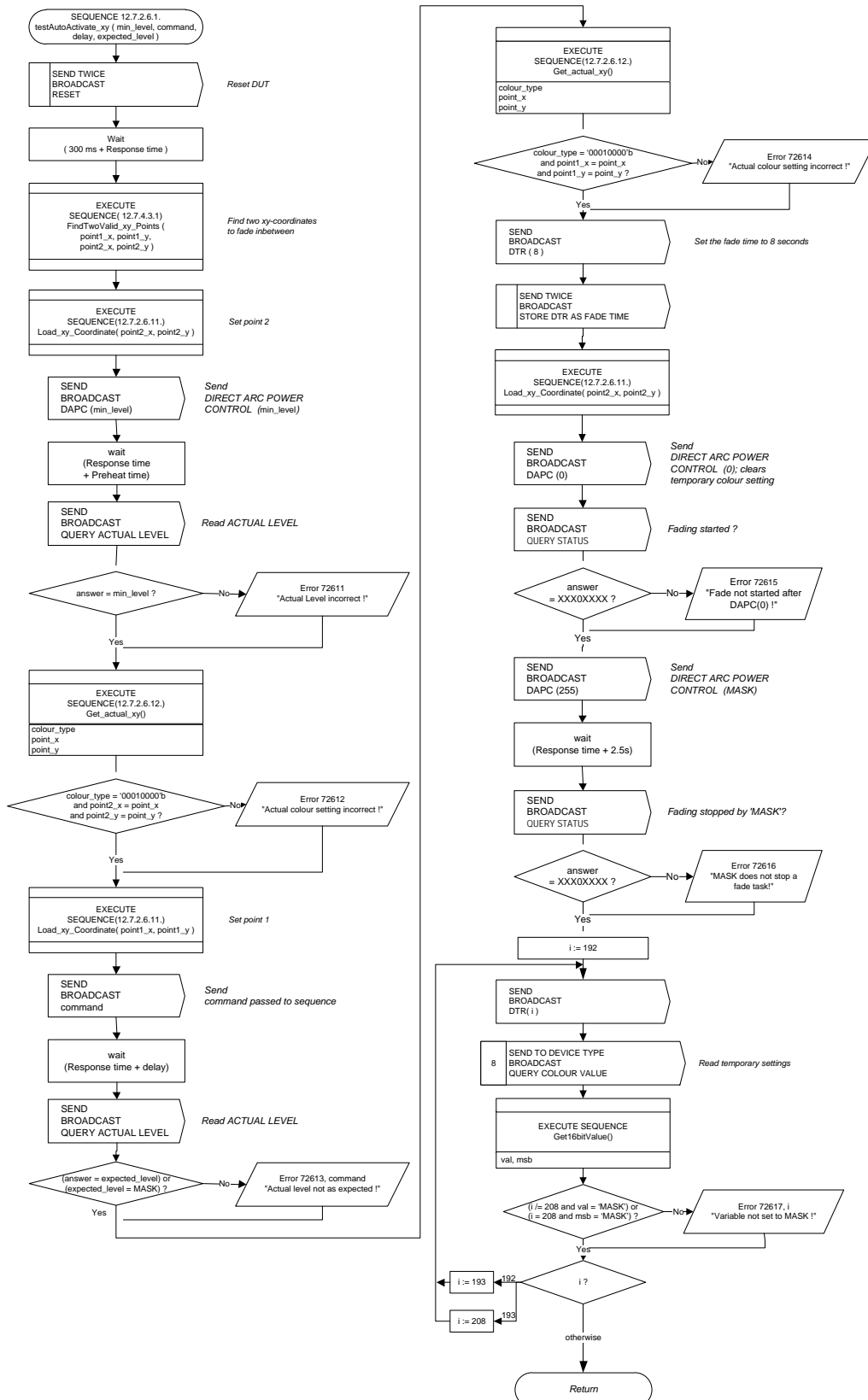


Figure 41 – Test sequence “AutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.2 Test sequence “NoAutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)”

This subsequence tests autoactivate disabled for xy-mode. The test sequence is shown in Figure 42.

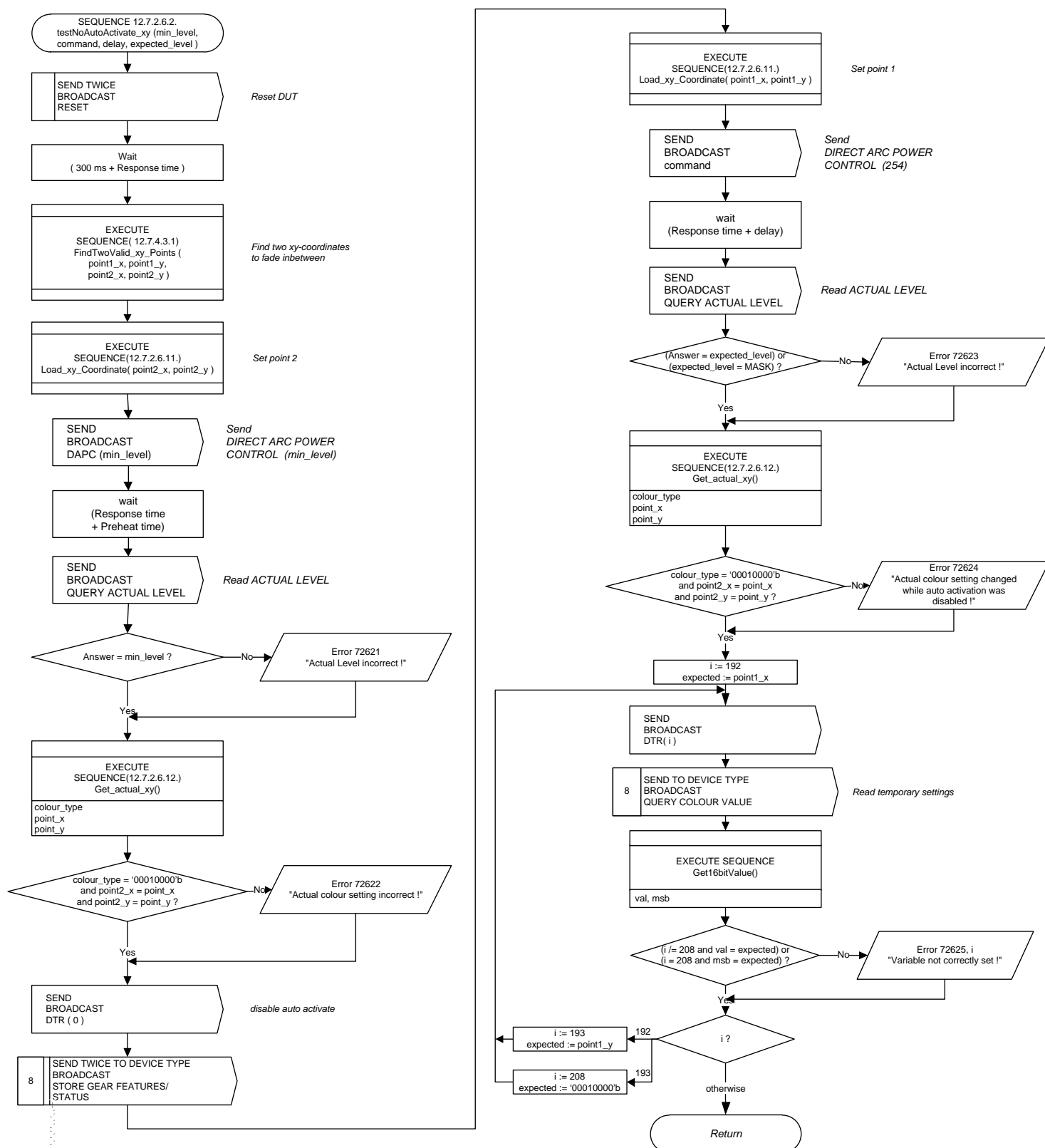


Figure 42 – Test sequence “NoAutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.3 Test sequence “AutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”

This subsequence tests autoactivate enabled for T_c -mode. The test sequence is shown in Figure 43.

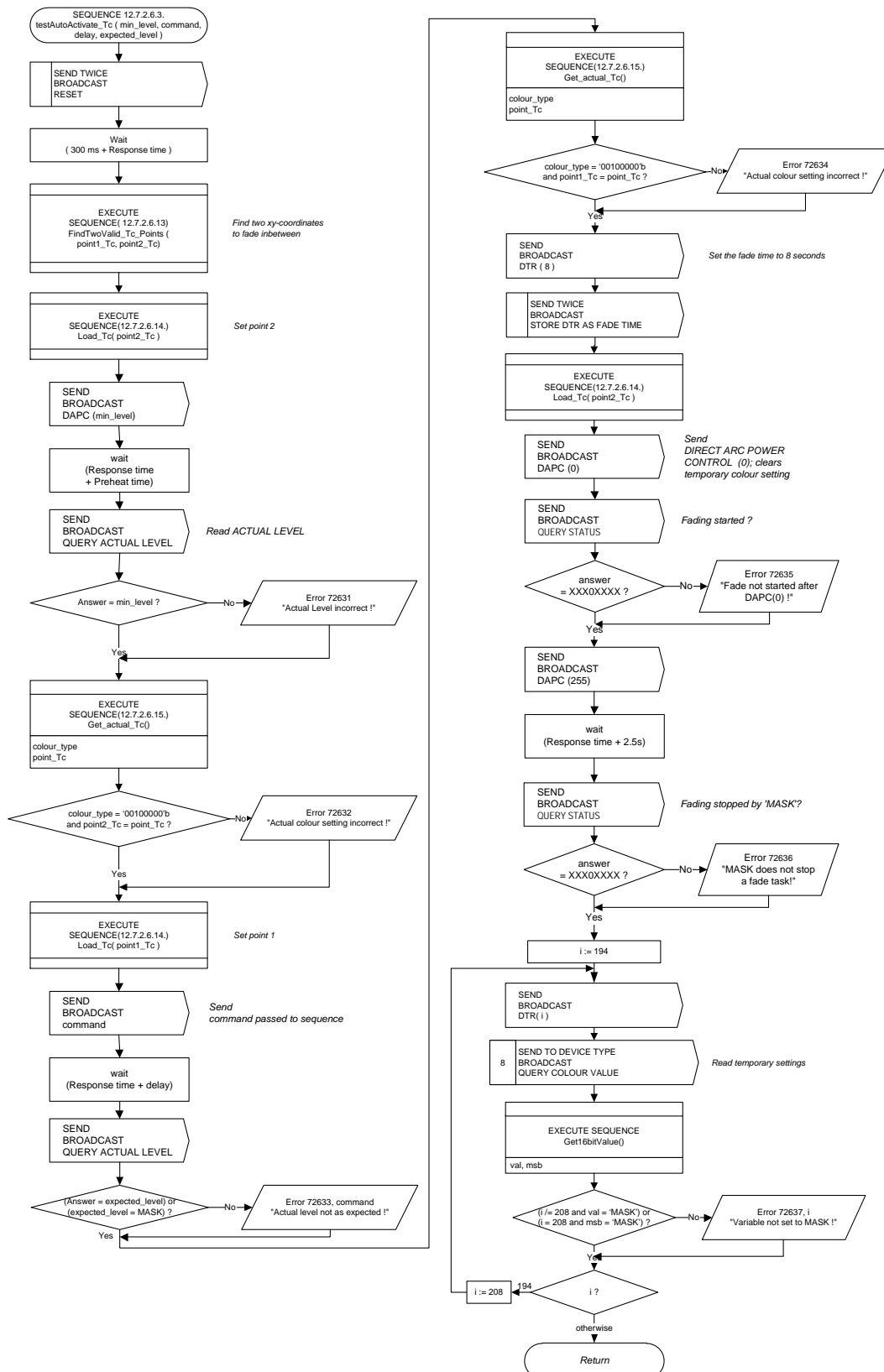


Figure 43 – Test sequence “AutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.4 Test sequence “NoAutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”

This subsequence tests autoactivate disabled for T_c -mode. The test sequence is shown in Figure 44.

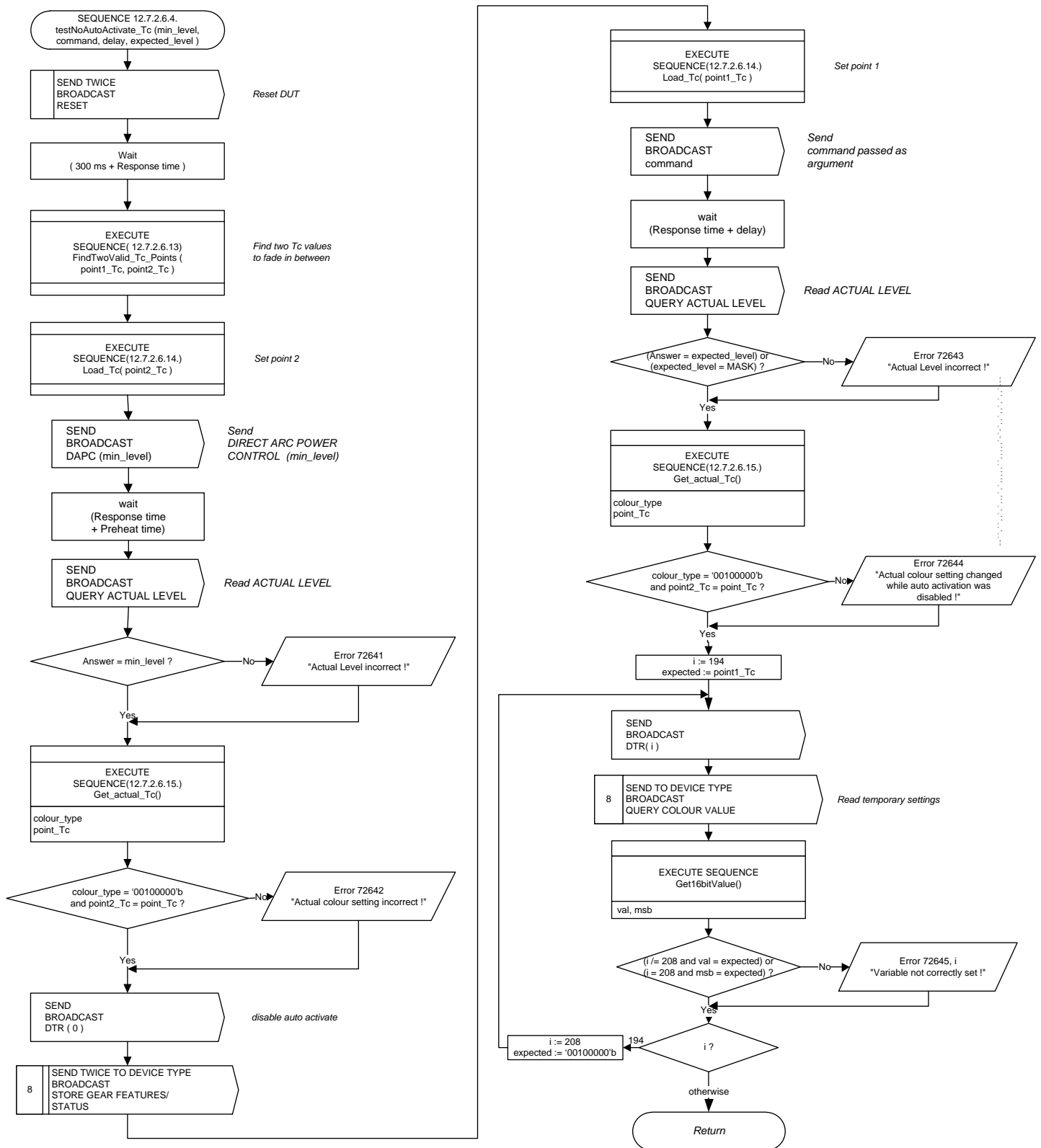


Figure 44 – Test sequence “NoAutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.5 Test sequence “AutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)”

This subsequence tests autoactivate enabled for Primary N-mode. The test sequence is shown in Figure 45.

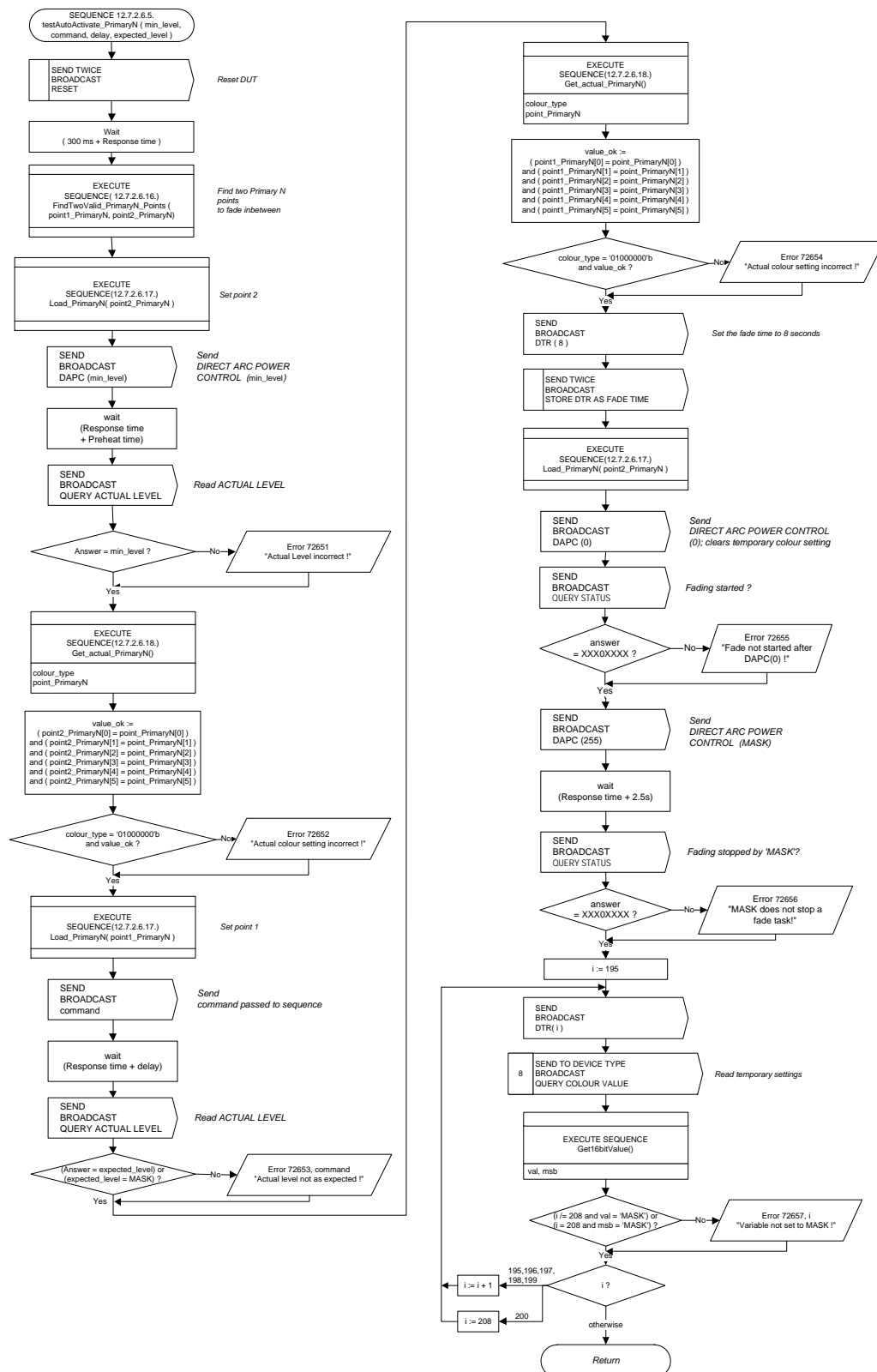


Figure 45 – Test sequence “AutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.6 Test sequence “NoAutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)”

This subsequence tests autoactivate disabled for Primary N-mode. The test sequence is shown in Figure 46.

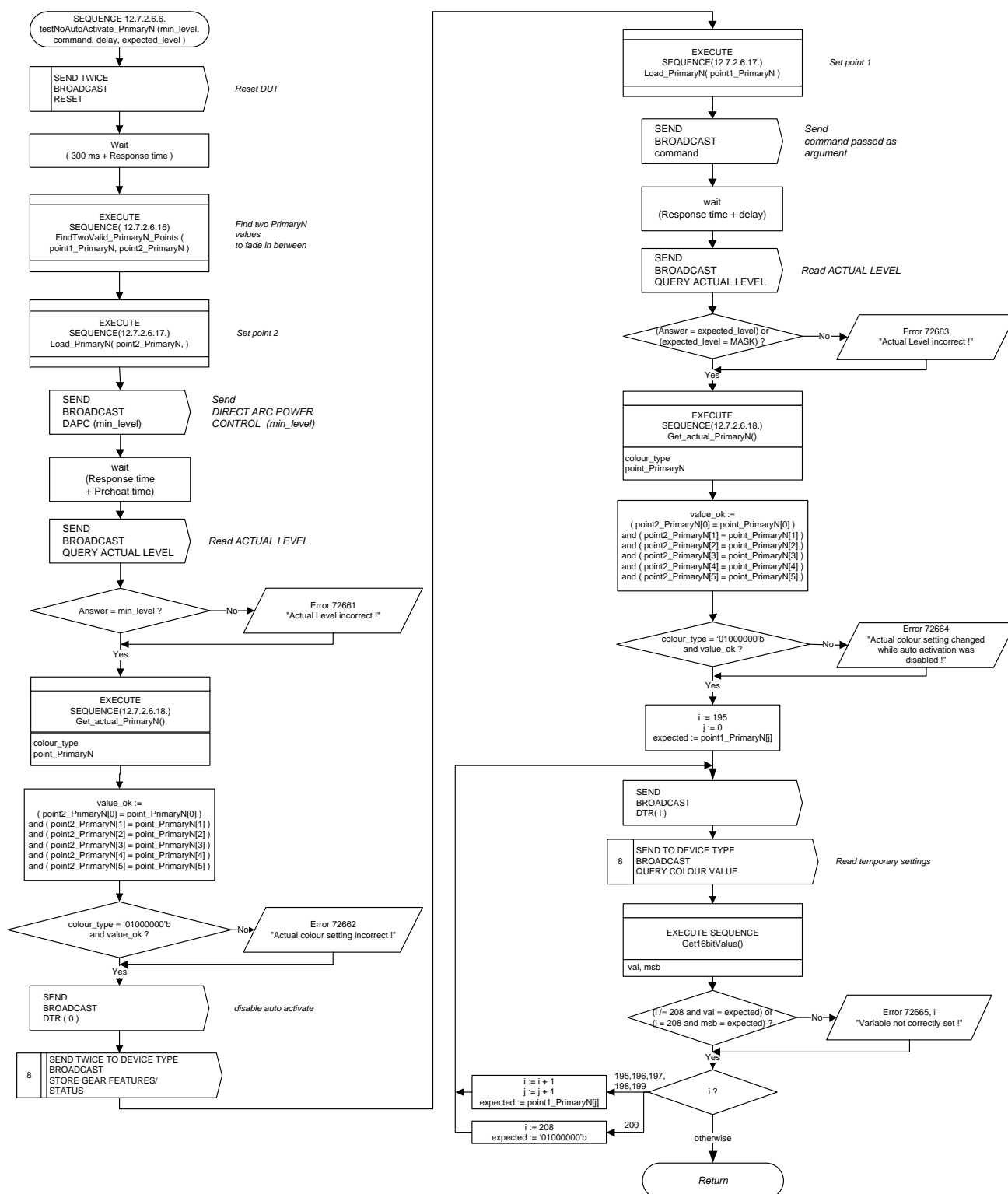


Figure 46 – Test sequence “NoAutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.7 Test sequence “AutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)”

This subsequence tests autoactivate enabled for RGBWAF-mode. The test sequence is shown in Figure 47.

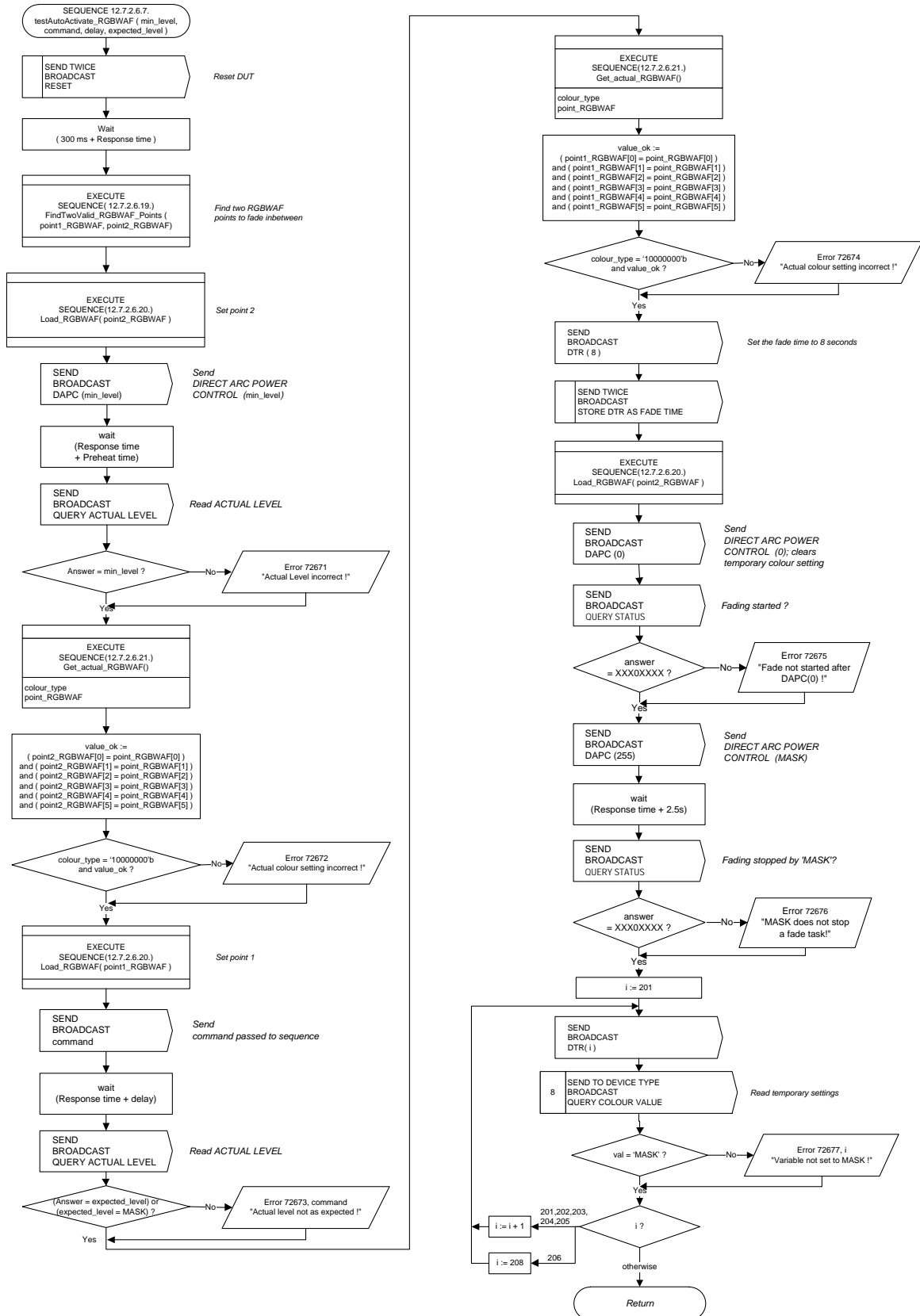


Figure 47 – Test sequence “AutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.8 Test sequence “NoAutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)”

This subsequence tests autoactivate disabled for RGBWAF-mode. The test sequence is shown in Figure 48.

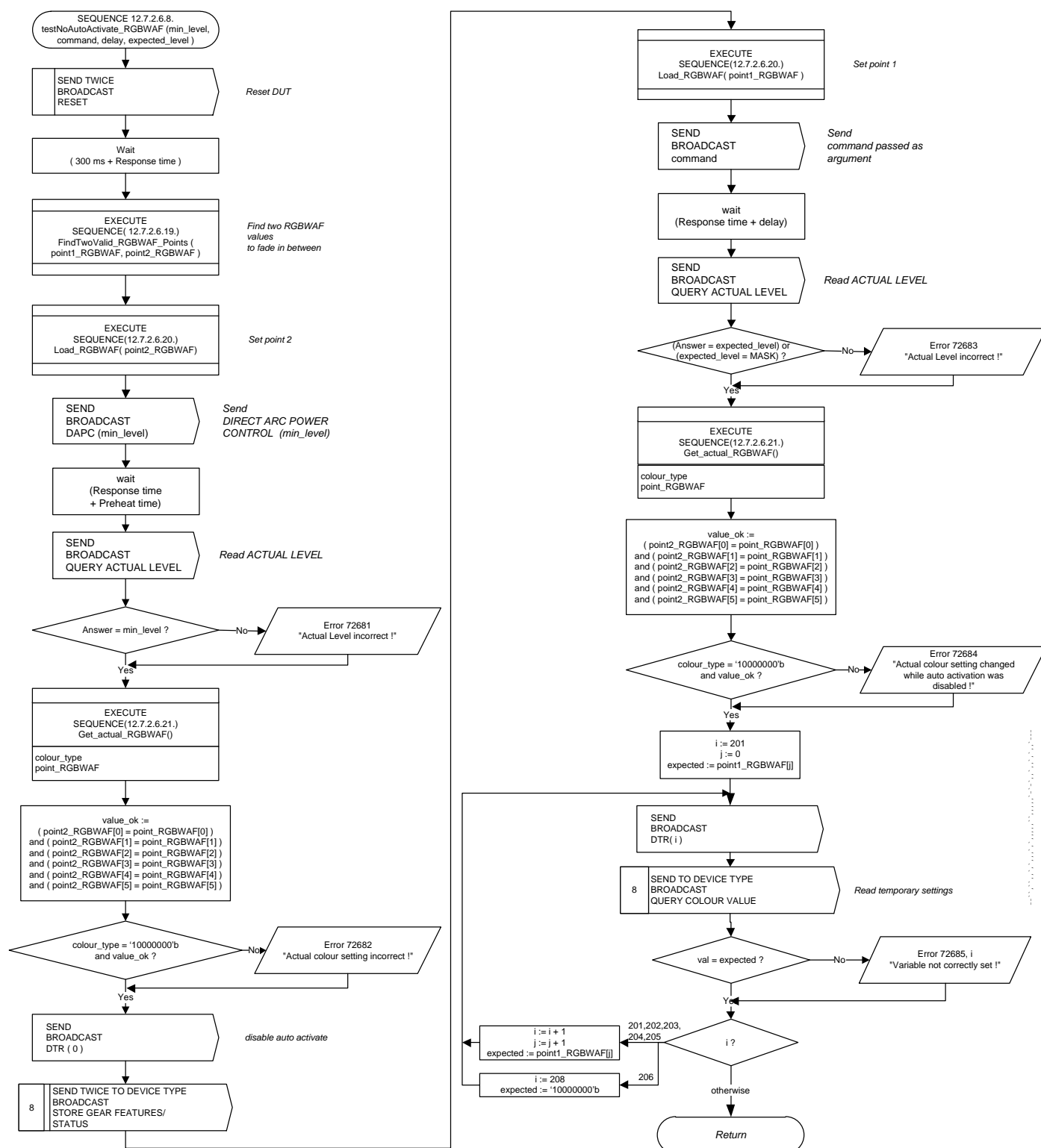


Figure 48 – Test sequence “NoAutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.9 Test sequence “AutoActivate_Dapc0”

This subsequence tests autoactivate with command DAPC(0). The test sequence is shown in Figure 49.

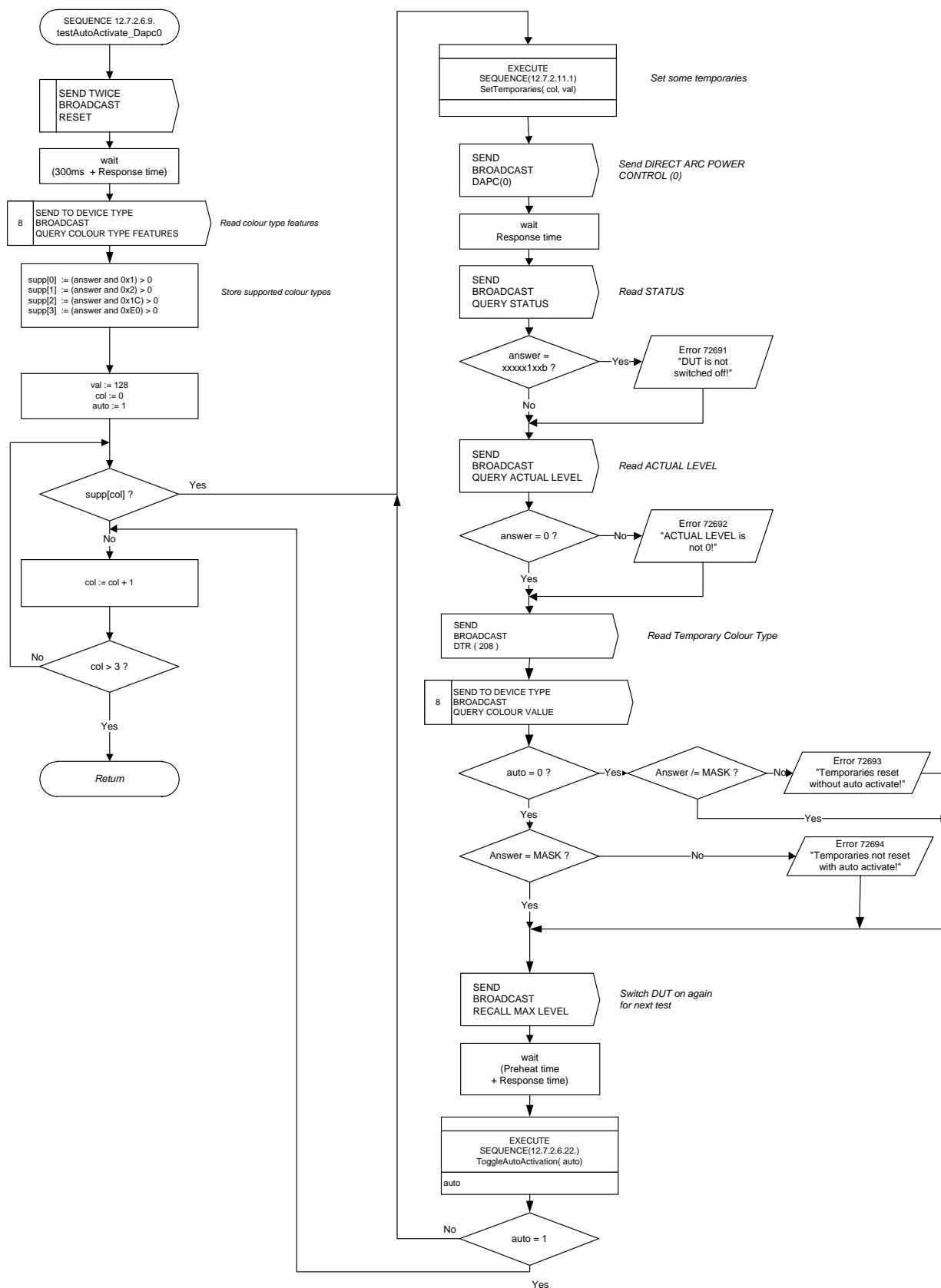


Figure 49 – Test sequence “AutoActivate_Dapc0”

12.7.2.6.10 Test sequence “AutoActivate_Off”

This subsequence tests autoactivate with command OFF. The test sequence is shown in Figure 50.

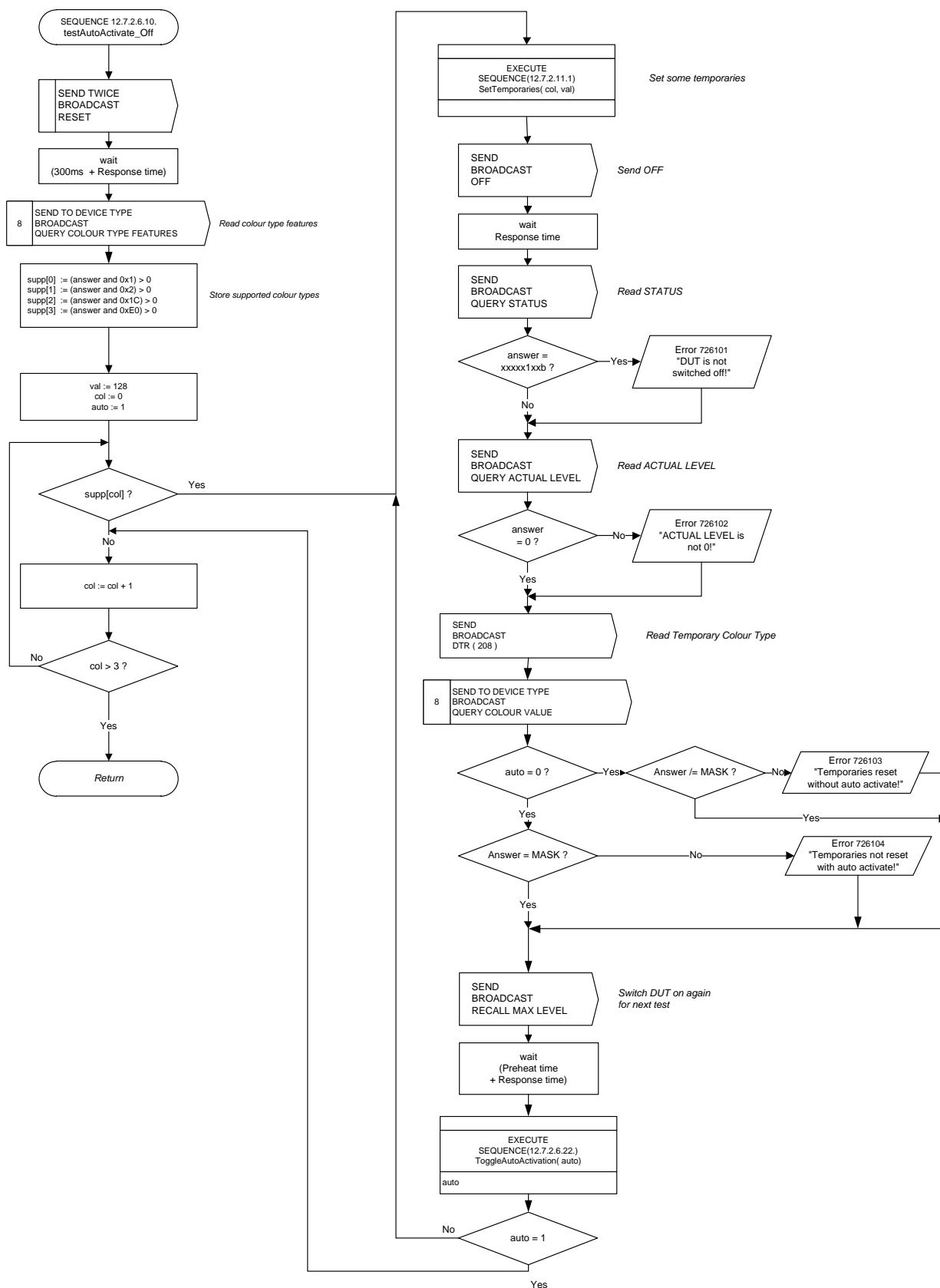


Figure 50 – Test sequence “AutoActivate_Off”

12.7.2.6.11 Test sequence “Load_xy_Coordinate (point_x, point_y)”

This subsequence sets up (point_x, point_y) in temporary x-coordinate and temporary y-coordinate without activating. The test sequence is shown in Figure 51.

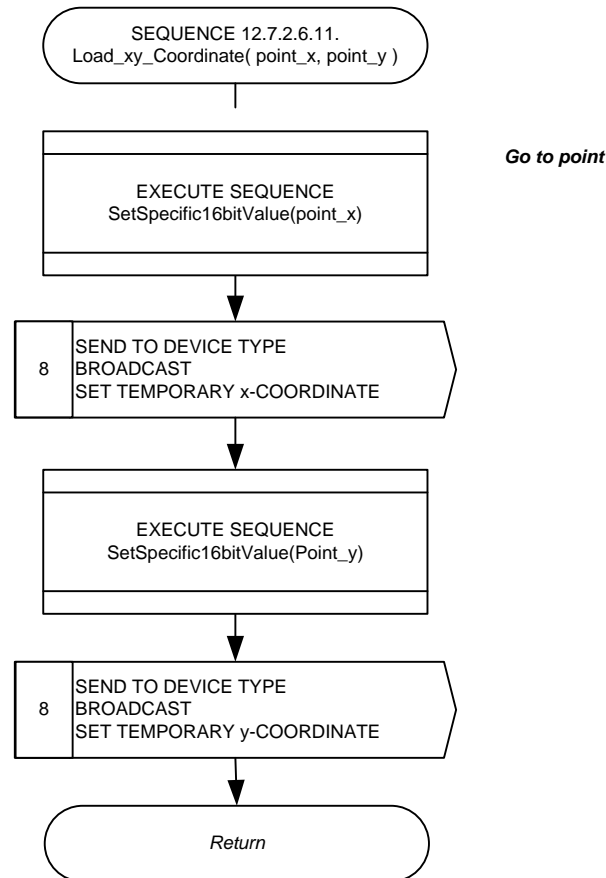


Figure 51 – Test sequence “Load_xy_Coordinate (point_x, point_y)”

12.7.2.6.12 Test sequence “Get_actual_xy ()”

This subsequence gets the actual (point_x, point_y) from report x-coordinate and report y-coordinate. Assumption is that the report variables are filled. The test sequence is shown in Figure 52.

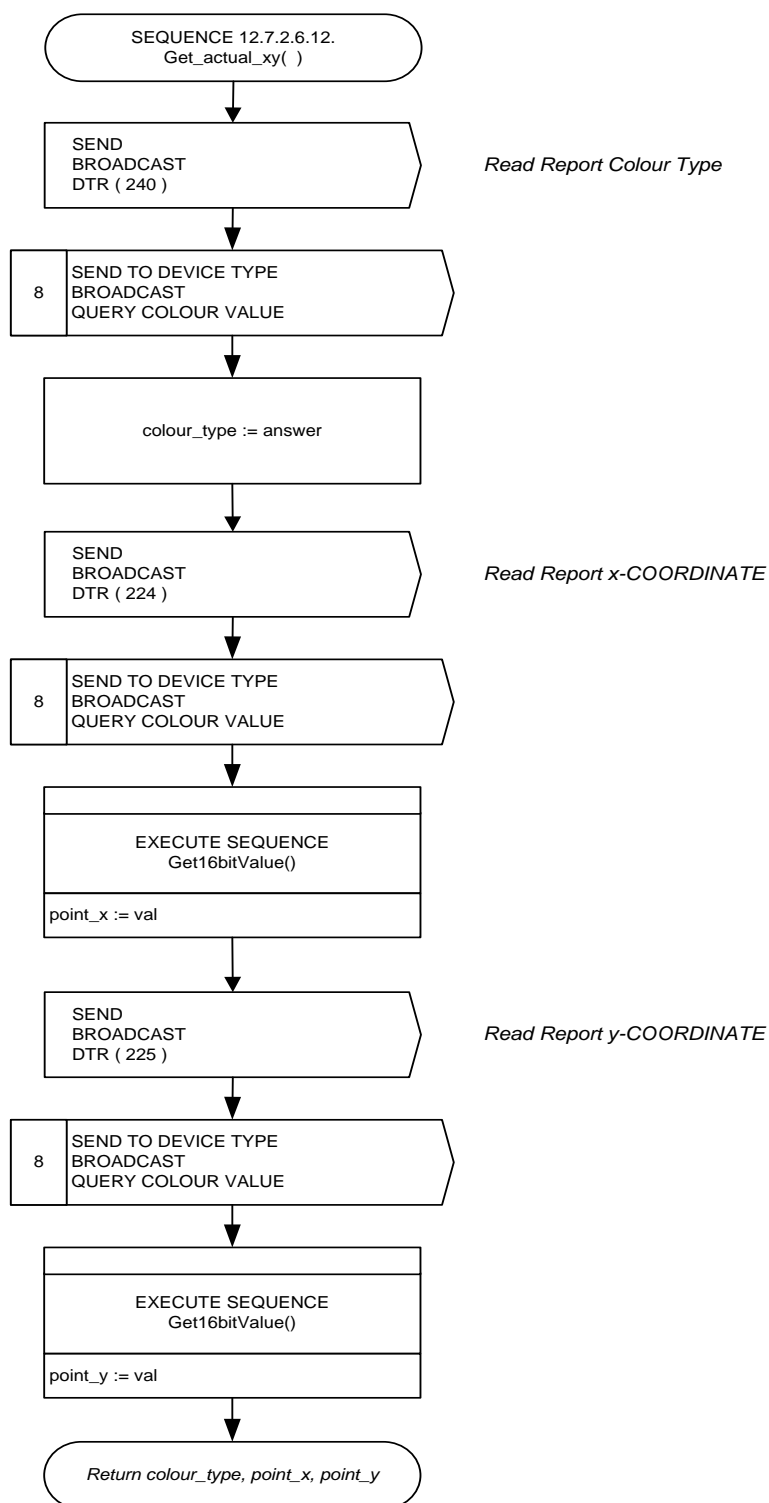


Figure 52 – Test sequence “Get_actual_xy ()”

12.7.2.6.13 Test sequence “findTwoValid_Tc_Points ()”

This subsequence retrieves the warmest and coolest T_c points as two valid T_c points. It then activates the coolest point. The test sequence is shown in Figure 53.

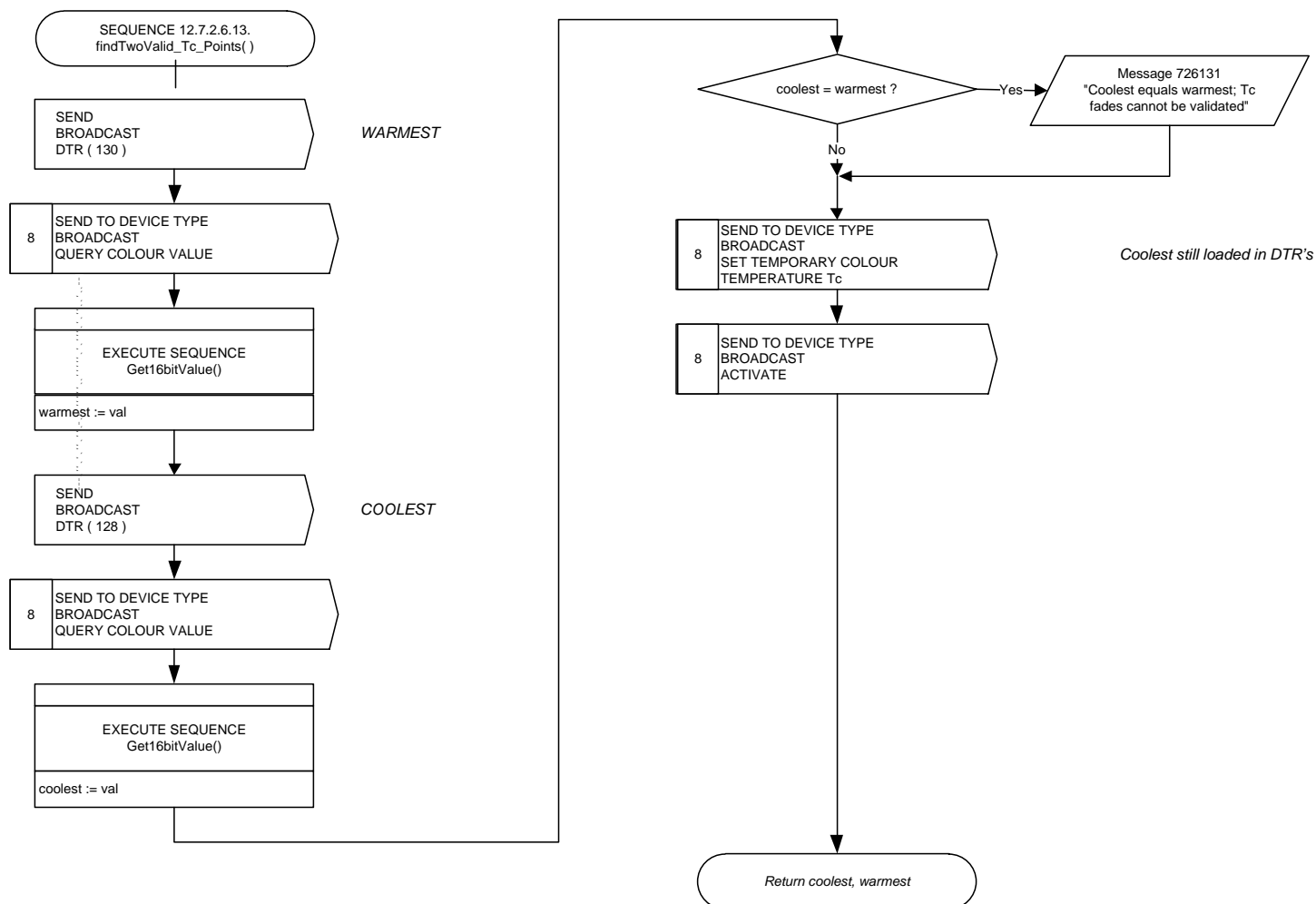


Figure 53 – Test sequence “findTwoValid_Tc_Points ()”

12.7.2.6.14 Test sequence “Load_Tc (Tc_value)”

This subsequence sets up a Tc value without activating. The test sequence is shown in Figure 54.

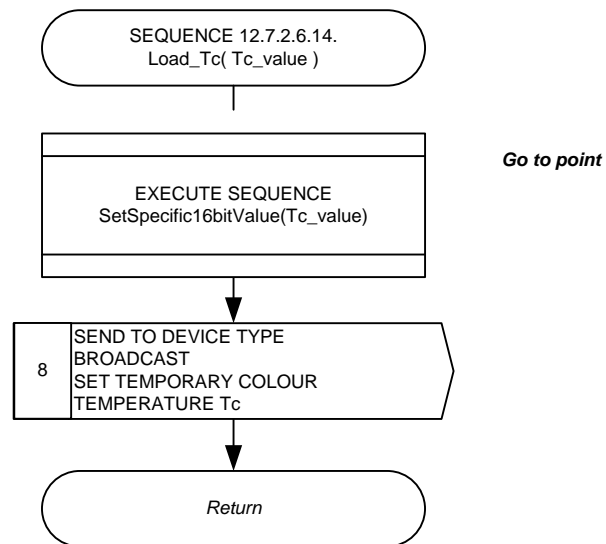


Figure 54 – Test sequence “Load_Tc (Tc_value)”

12.7.2.6.15 Test sequence “Get_actual_Tc ()”

This subsequence retrieves the actual T_c point from the report T_c variable. Assumption is that the report variables are filled. The test sequence is shown in Figure 55.

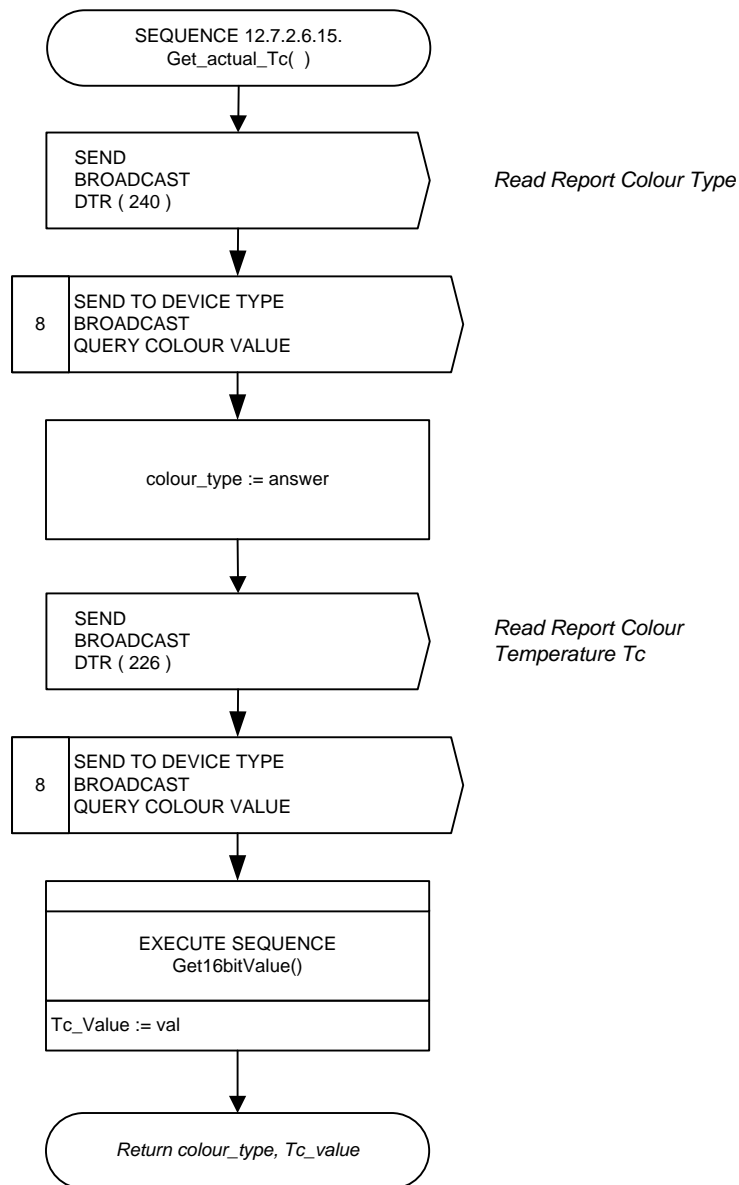


Figure 55 – Test sequence “Get_actual_Tc ()”

12.7.2.6.16 Test sequence “findTwoValid_PrimaryN_Points ()”

This subsequence finds two Primary N points where the values for point 1 and point 2 are different. It activates point 1 before returning. The test sequence is shown in Figure 56.

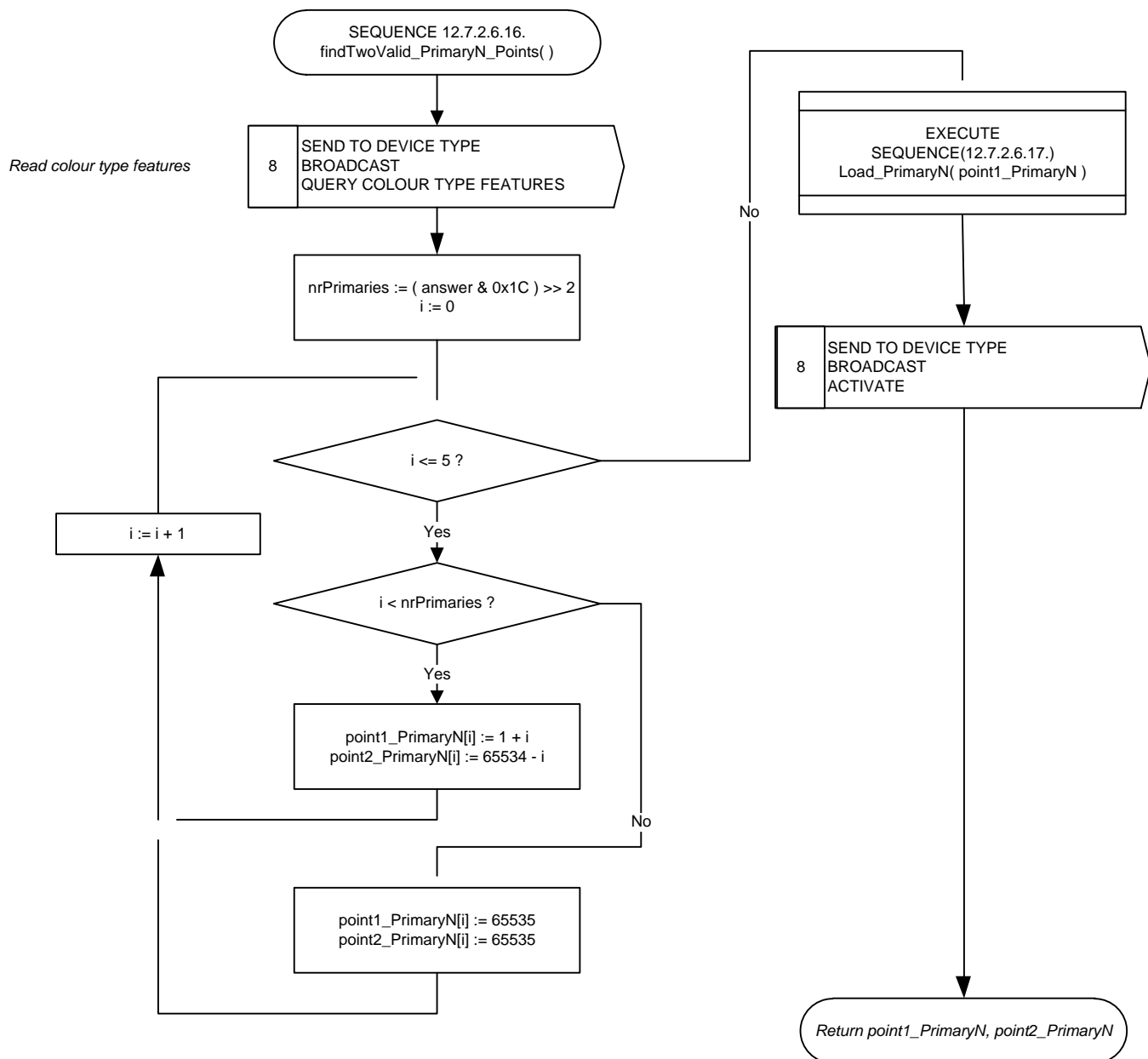


Figure 56 – Test sequence “findTwoValid_PrimaryN_Points ()”

12.7.2.6.17 Test sequence “Load_PrimaryN(point_PrimaryN)”

This subsequence sets up a Primary N point without activating. The test sequence is shown in Figure 57.

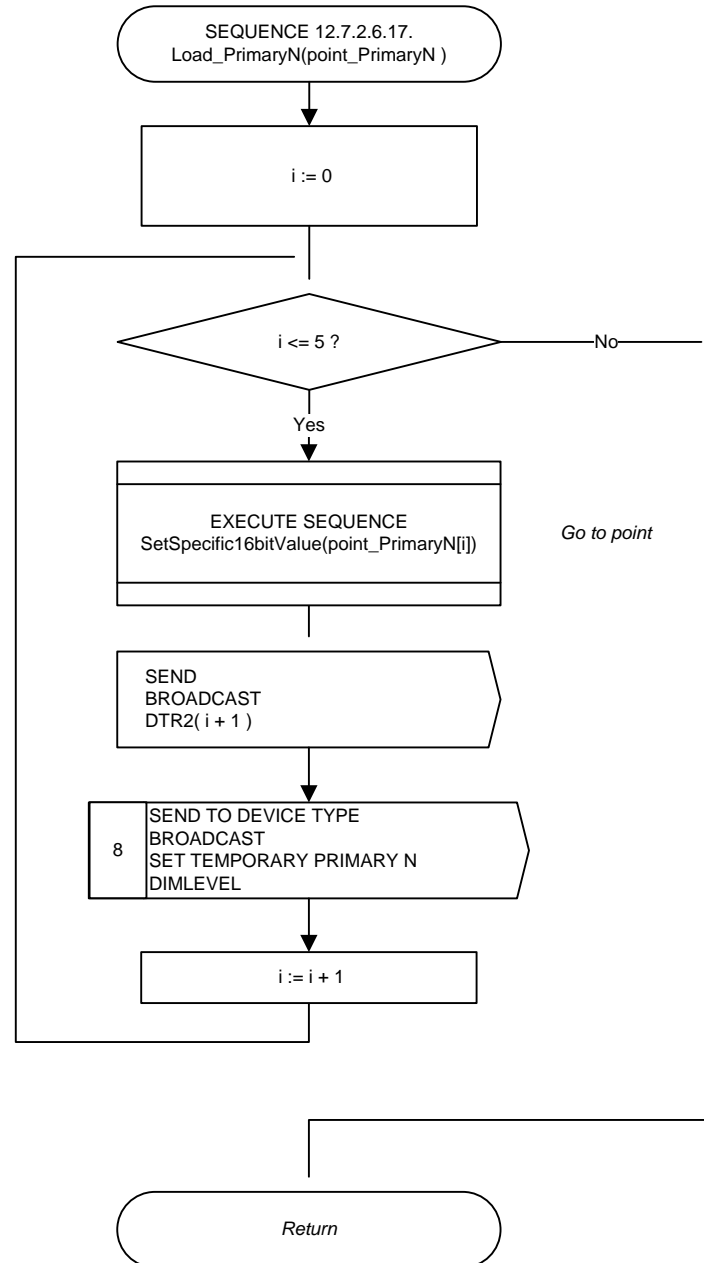


Figure 57 – Test sequence “Load_PrimaryN(point_PrimaryN)”

12.7.2.6.18 Test sequence “Get_actual_PrimaryN ()”

This subsequence retrieves a Primary N point from the report Primary N variables. Assumption is that the report variables are filled. The test sequence is shown in Figure 58.

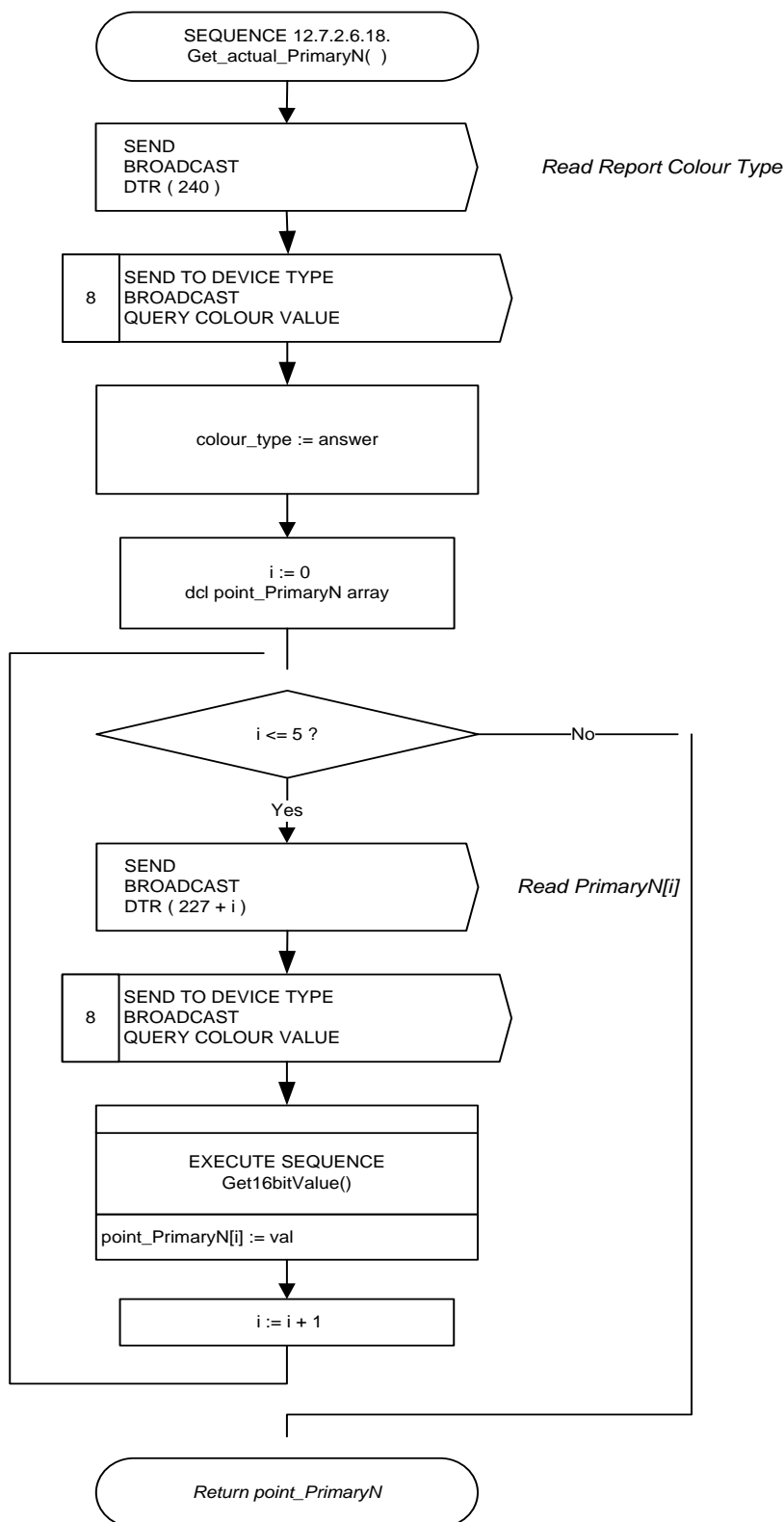


Figure 58 – Test sequence “Get_actual_PrimaryN ()”

12.7.2.6.19 Test sequence “findTwoValid_RGBWAF_Pionts ()”

This subsequence finds two RGBWAF points where the values for point 1 and point 2 are different. It activates point 1 before returning. The test sequence is shown in Figure 59.

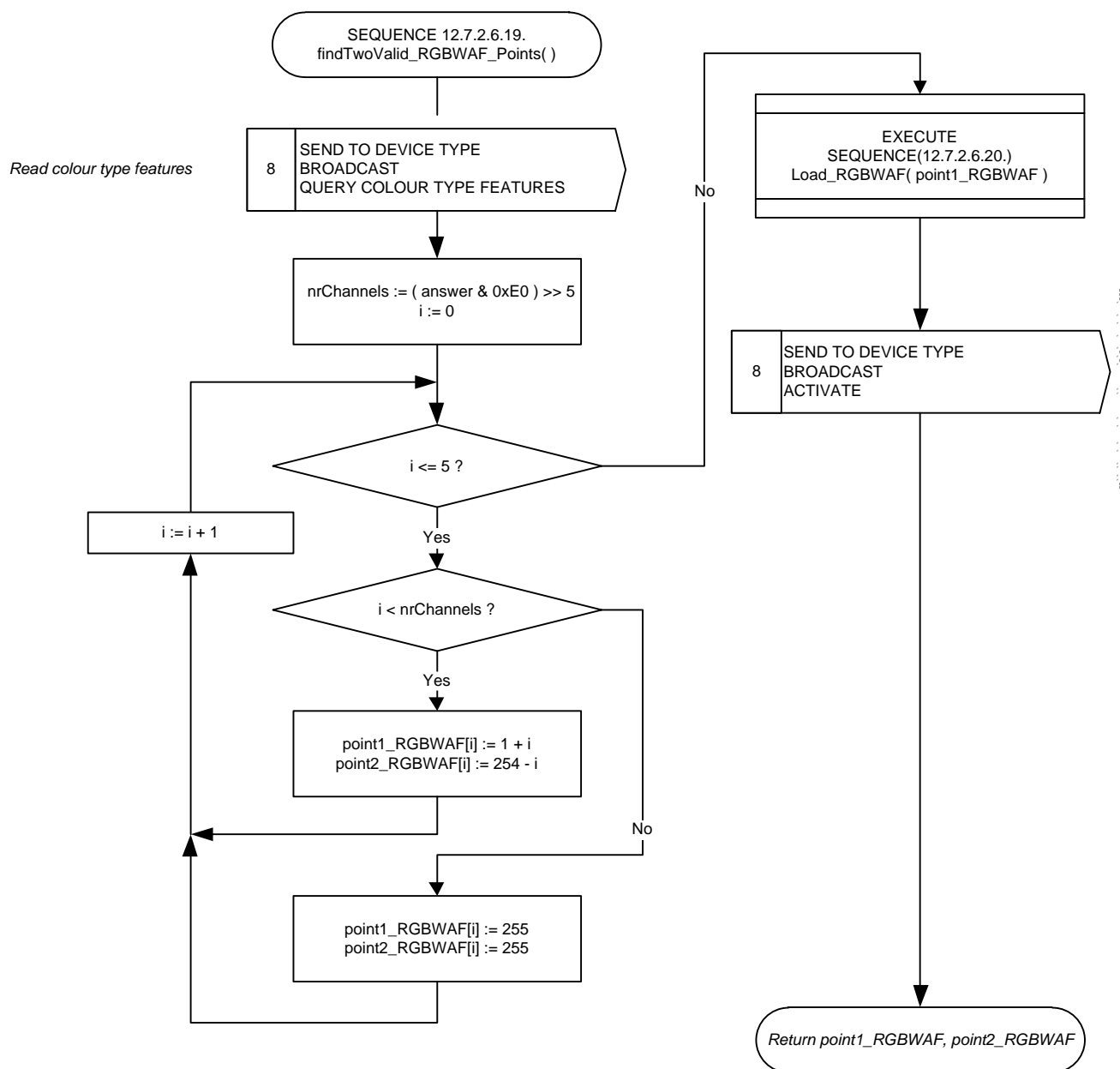


Figure 59 – Test sequence “findTwoValid_RGBWAF_Pionts ()”

12.7.2.6.20 Test sequence “Load_RGBWAF(point_RGBWAF)”

This subsequence sets up an RGBWAF point without activating. The test sequence is shown in Figure 60.

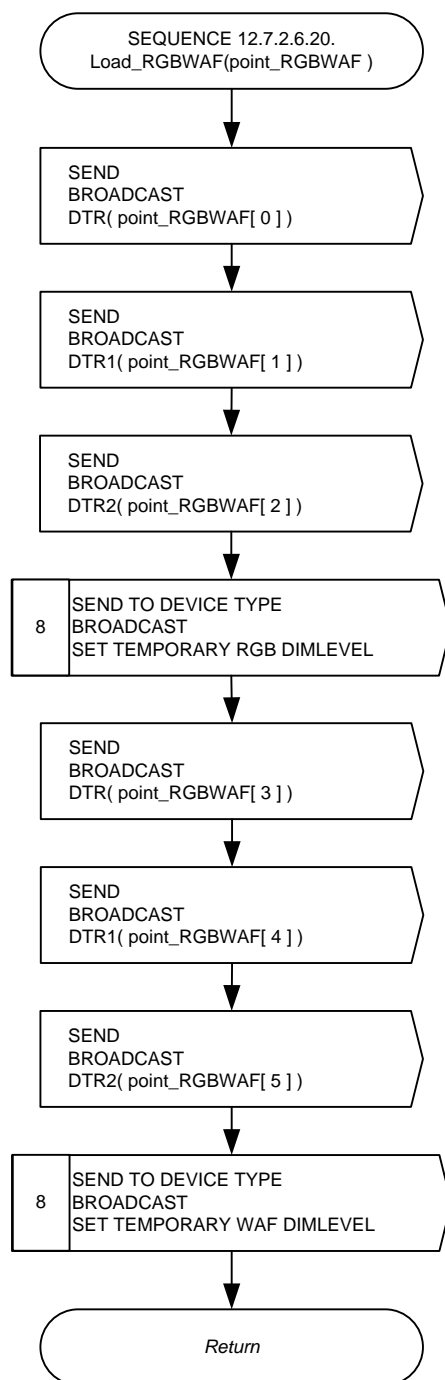


Figure 60 – Test sequence “Load_RGBWAF(point_RGBWAF)”

12.7.2.6.21 Test sequence “Get_actual_RGBWAF ()”

This subsequence retrieves an RGBWAF point from the report RGBWAF variables. Assumption is that the report variables are filled. The test sequence is shown in Figure 61.

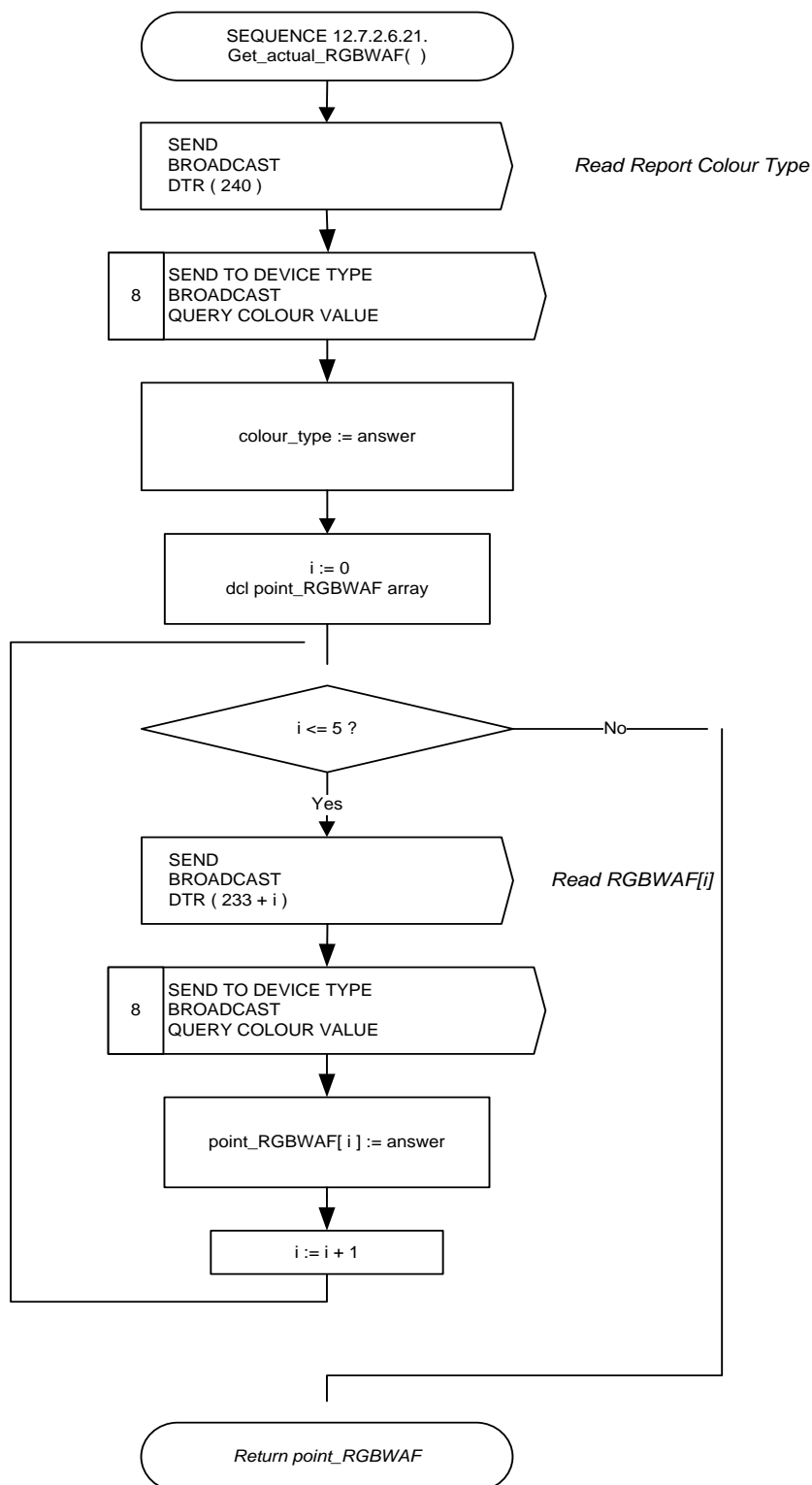


Figure 61 – Test sequence “Get_actual_RGBWAF ()”

12.7.2.6.22 Test sequence “ToggleAutoActivation(auto)”

This subsequence toggles the ‘Automatic Activation’ bit. The test sequence is shown in Figure 62.

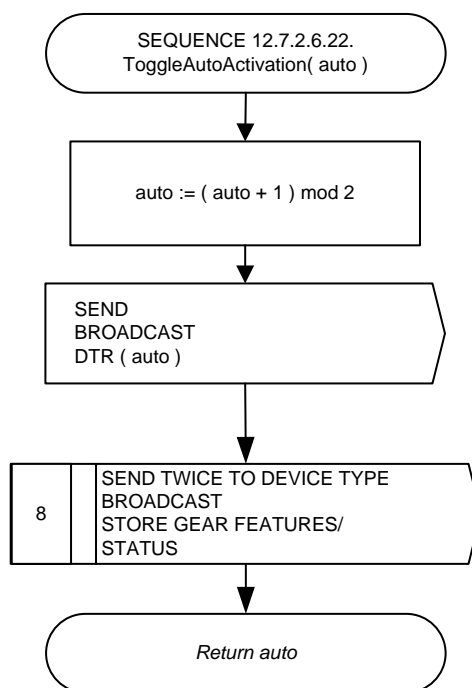


Figure 62 – Test sequence “ToggleAutoActivation(auto)”

12.7.2.7 Test sequence 'ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL'

Command 245: 'ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL' is tested by checking all different colour assignments for every available channel. The check is done using command 252 'QUERY ASSIGNED COLOUR' after command 245. The test sequence is shown in Figure 63.

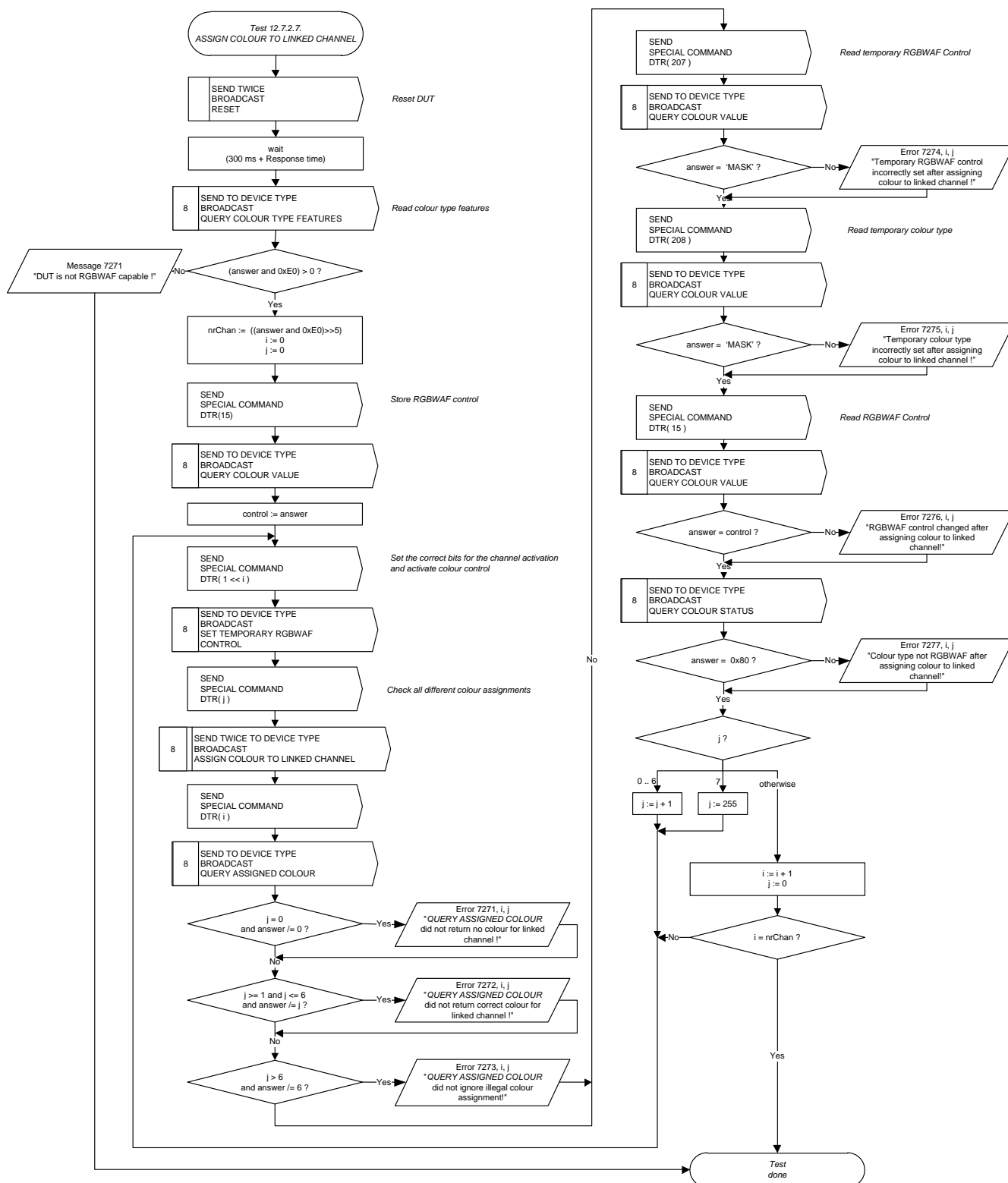


Figure 63 – Test sequence “ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL”

12.7.2.8 Test sequence 'START AUTO CALIBRATION'

Command 246: 'START AUTO CALIBRATION' is tested. When 'QUERY GEAR FEATURURES' indicates that auto calibration is unsupported it is started and checked anyhow to see whether it runs without indication that it is supported. The test sequence is shown in Figure 64.

If auto calibration is supported, it is started, checked to be running and checked whether it finishes within 15 minutes (+ 10 %). After that it is restarted and checked whether it can be stopped through a 'TERMINATE' command.

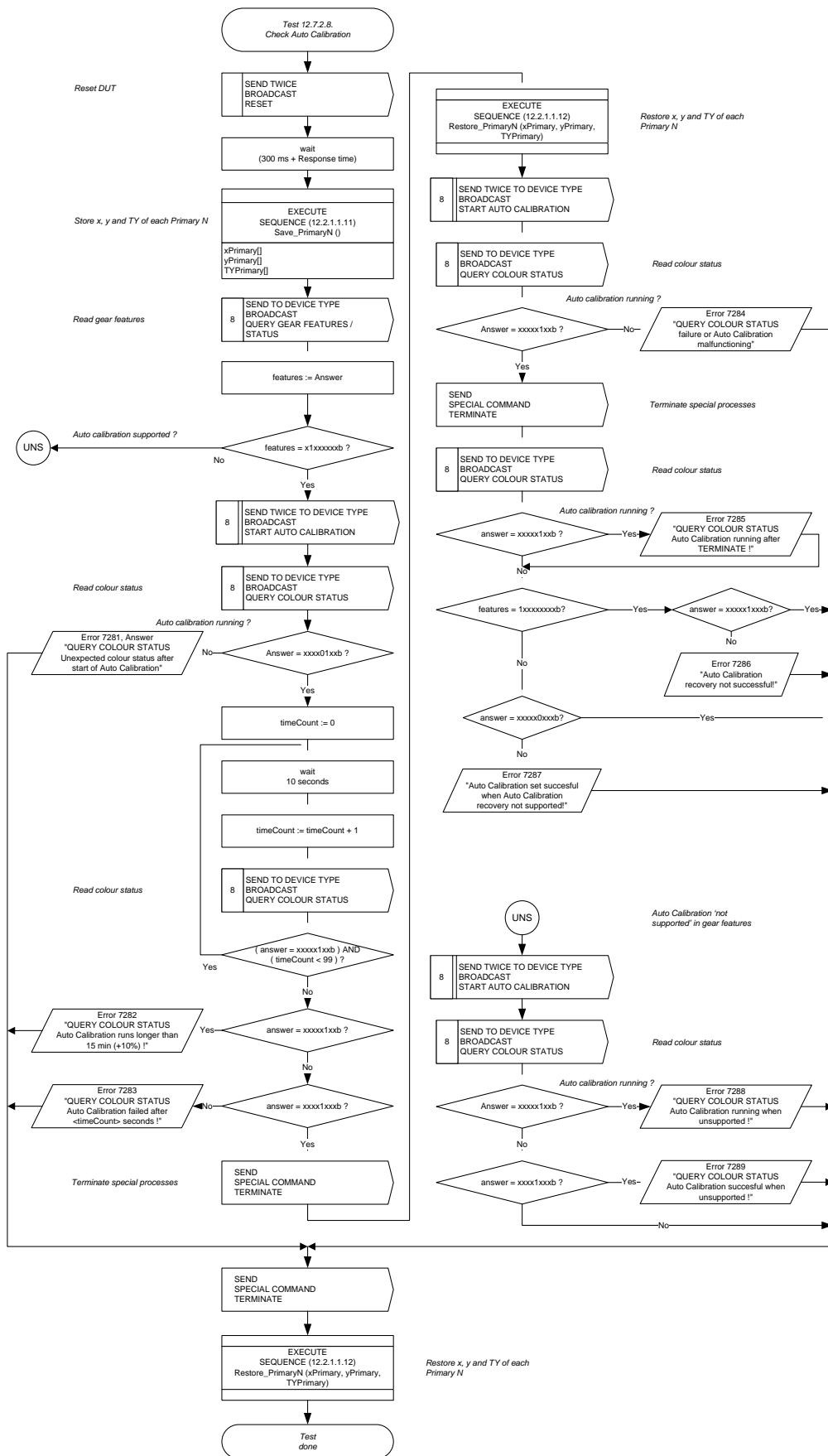


Figure 64 – Test sequence “START AUTO CALIBRATION”

12.7.2.9 Test sequence 'POWER ON COLOUR'

Here the power on behaviour of the DUT is tested regarding the colour. This is done for each colour type the DUT supports for the 'standard' power on behaviour and for the behaviour when 'MASK' was entered for the colour values. The test sequence is shown in Figure 65.

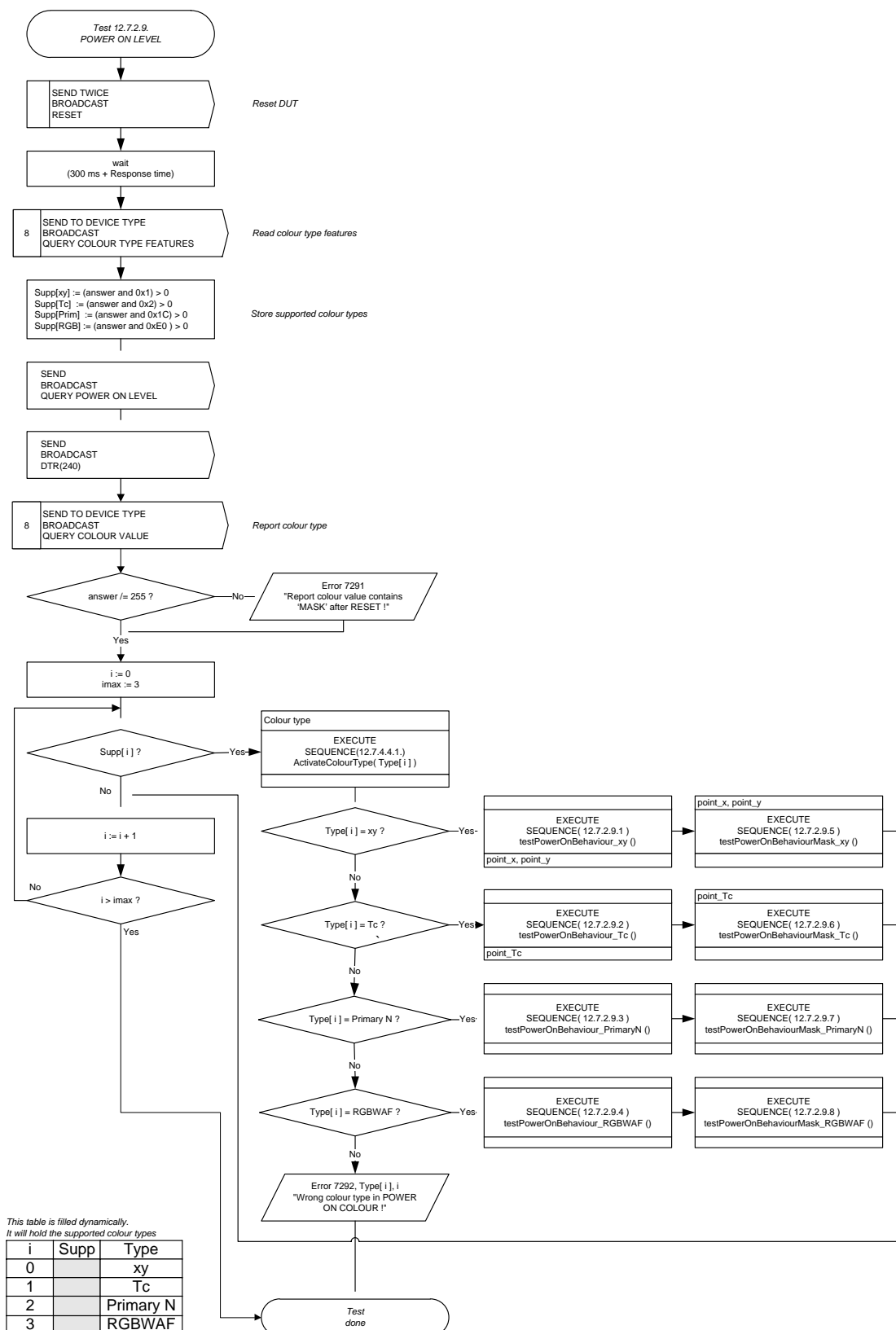


Figure 65 – Test sequence "POWER ON COLOUR"

12.7.2.9.1 Test sequence “PowerOnBehaviour_xy”

This subsequence controls the gear to a valid xy-Coordinate and sets the ‘power-on’ level and colour. Then it performs a power cycle and checks whether the gear controls to the set coordinate and power level. It leaves the gear at another xy-point. The test sequence is shown in Figure 66.

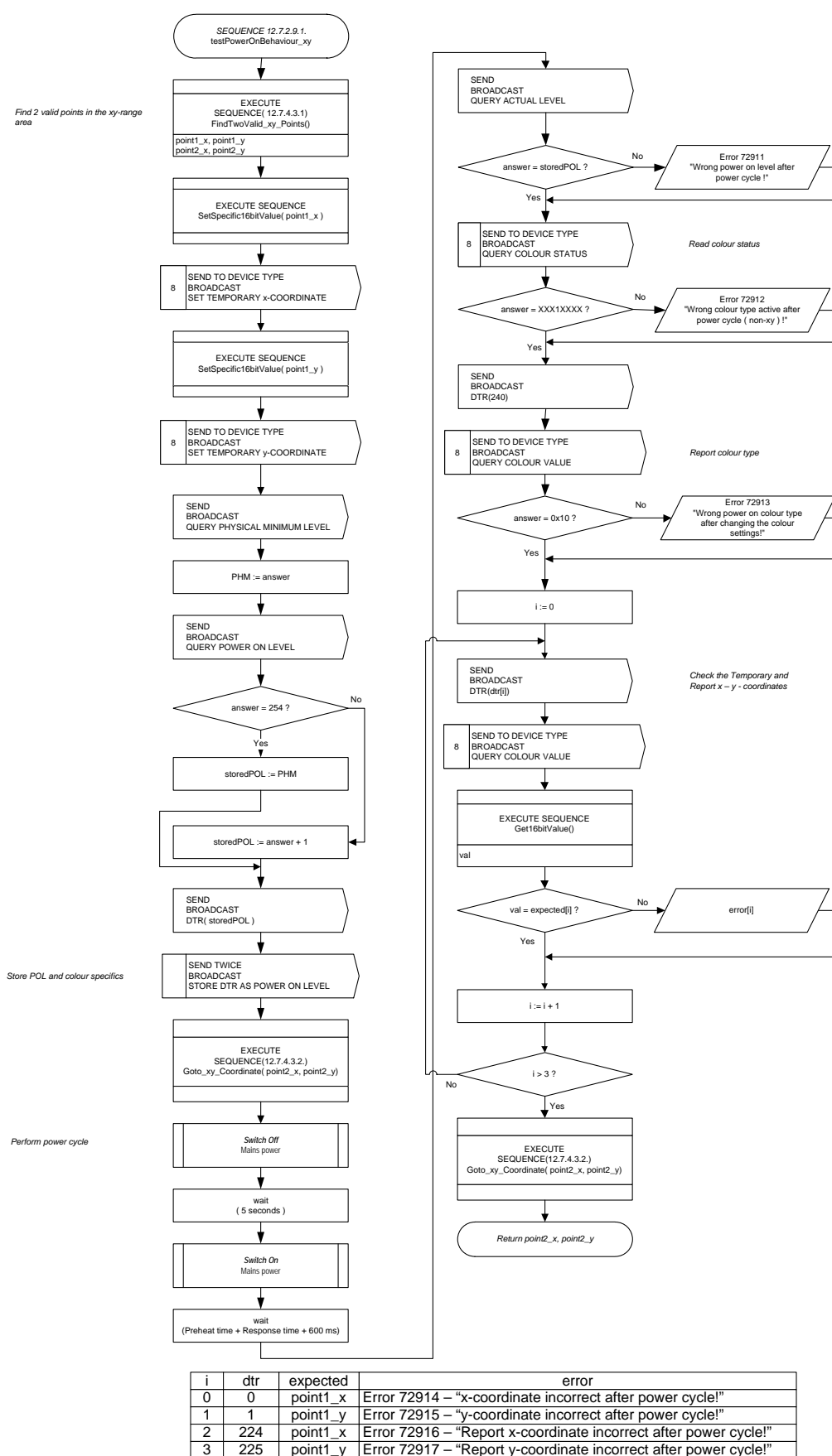


Figure 66 – Test sequence "PowerOnBehaviour_xy"

12.7.2.9.2 Test sequence “PowerOnBehaviour_Tc”

This subsequence controls the gear to a valid T_c value and sets the ‘power-on’ level and T_c point. Then it performs a power cycle and checks whether the gear controls to the set T_c point and power level. It leaves the gear at another T_c -point. The test sequence is shown in Figure 67.

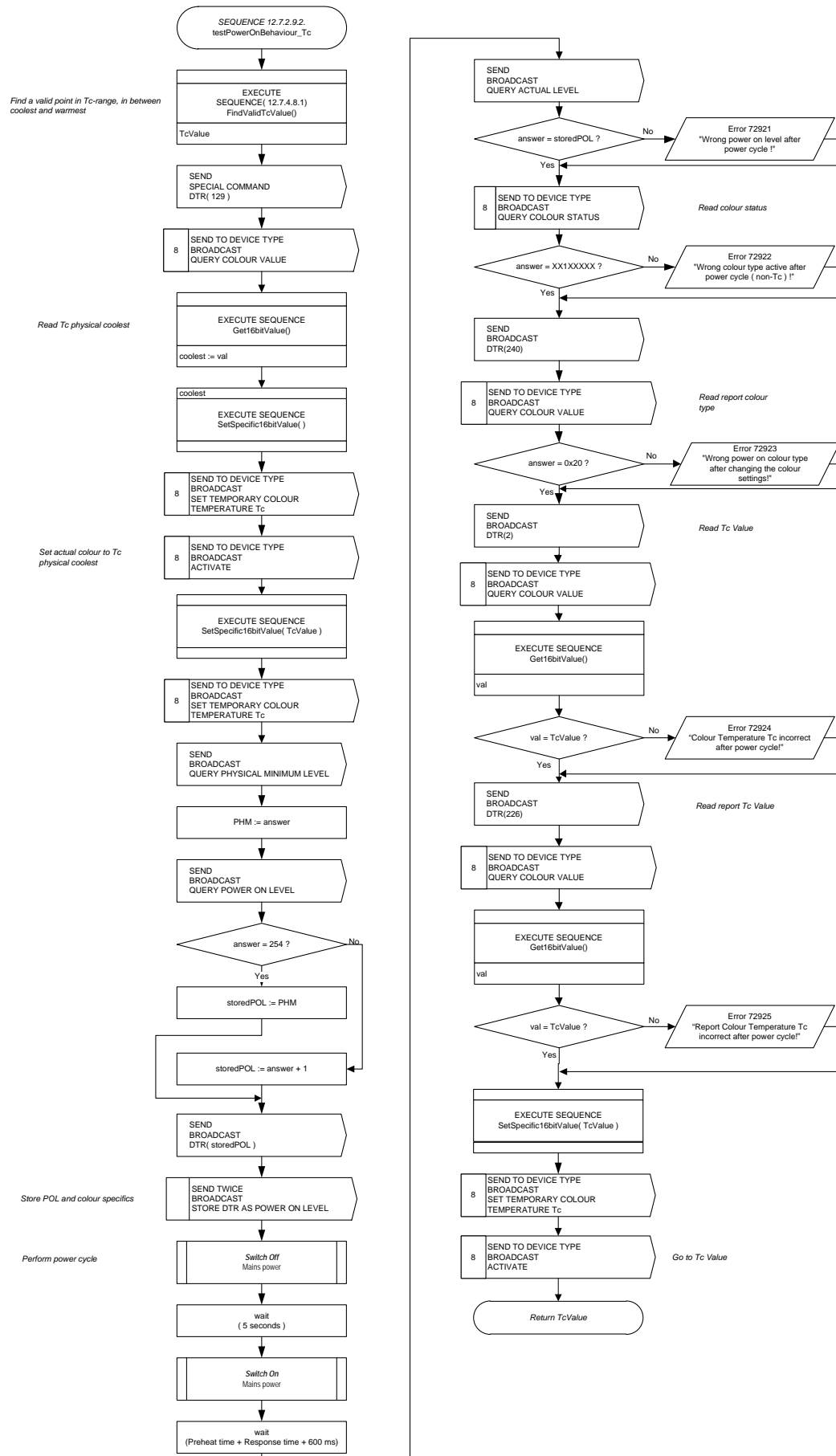


Figure 67 – Test sequence “PowerOnBehaviour_Tc”

12.7.2.9.3 Test sequence “PowerOnBehaviour_PrimaryN”

This subsequence controls the gear to a Primary N level and sets the ‘power-on’ level and Primary N dimlevel. Then it performs a power cycle and checks whether the gear controls to the set Primary N dimlevel power level. This is done for all primaries supported by the control gear. The test sequence is shown in Figure 68.

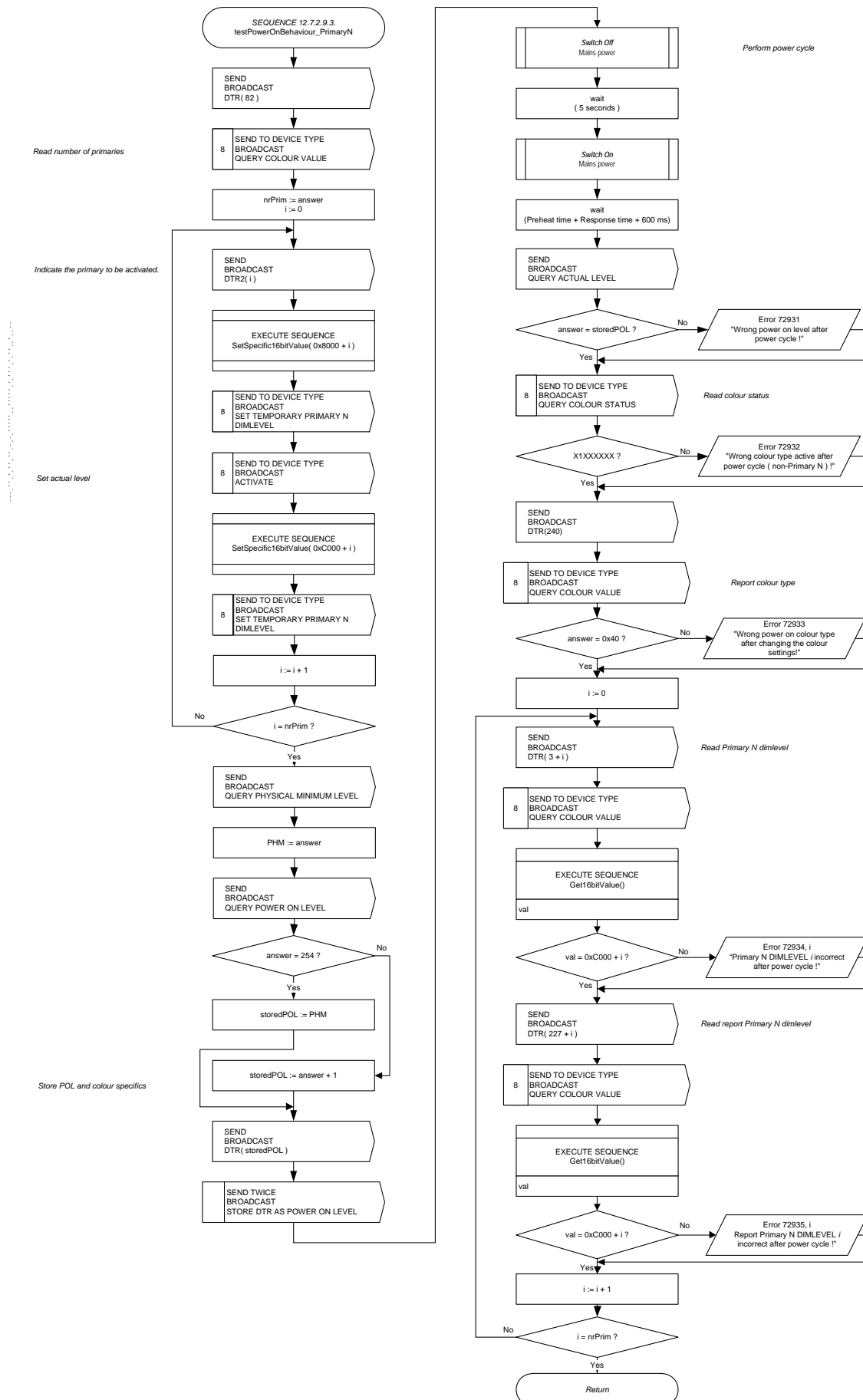


Figure 68 – Test sequence “PowerOnBehaviour_PrimaryN”

12.7.2.9.4 Test sequence “PowerOnBehaviour_RGBWAF”

This subsequence does not care for the actual assignments of the colours to the channels as it sets all dim levels to the same value and does this for two different levels. When reading back after a power cycle it will determine whether the read back RGBWAF values contain the dim levels that were set prior to the power cycle. The test sequence is shown in Figure 69.

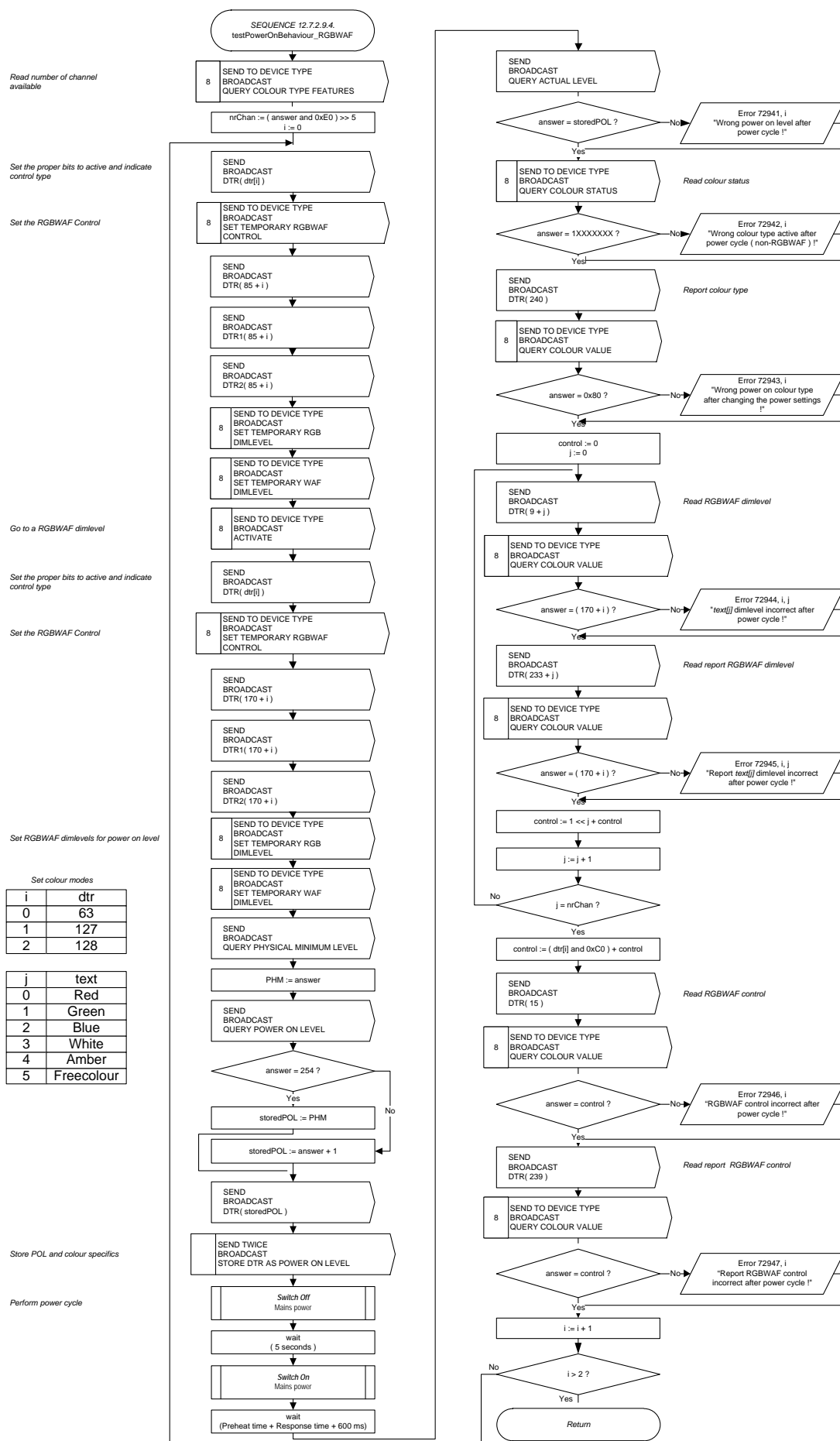
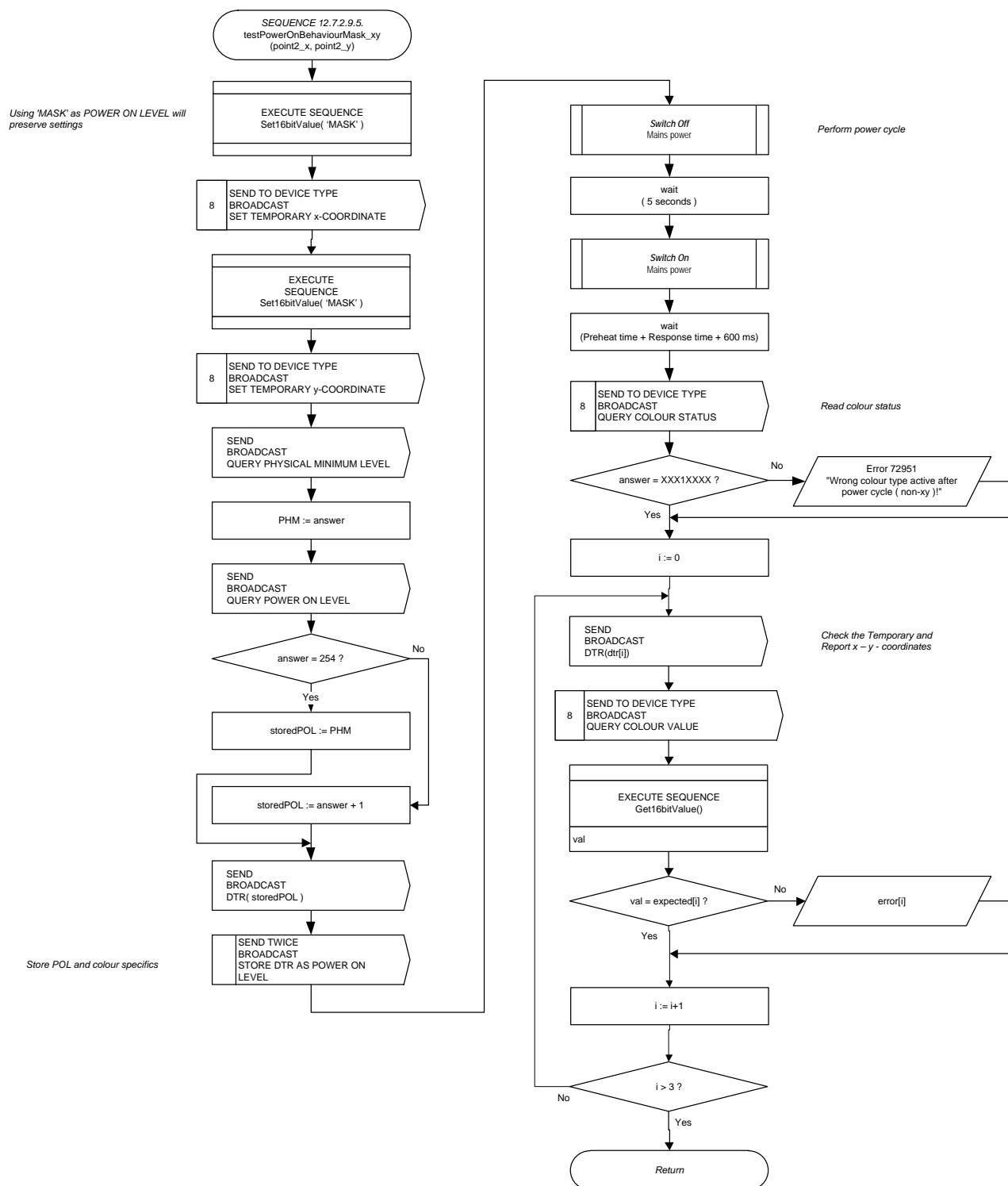


Figure 69 – Test sequence “PowerOnBehaviour_RGBWAF”

12.7.2.9.5 Test sequence “PowerOnBehaviourMask_xy”

This subsequence sets the ‘power-on’ xy colour values to ‘MASK’. Then it performs a power cycle and checks whether the gear controls to the same coordinate and uses the set power level. Assumes point_2 is known. The test sequence is shown in Figure 70.



i	dtr	expected	error
0	0	point2_x	Error 72952 – “x-coordinate incorrect after power cycle !”
1	1	point2_y	Error 72953 – “y-coordinate incorrect after power cycle !”
2	224	point2_x	Error 72954 – “Report x-coordinate incorrect after power cycle !”
3	225	point2_y	Error 72955 – “Report y-coordinate incorrect after power cycle !”

Figure 70 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_xy”

12.7.2.9.6 Test sequence “PowerOnBehaviourMask_Tc”

This subsequence sets the ‘power-on’ T_c value to ‘MASK’. Then it performs a power cycle and checks whether the gear controls to the same value and uses the set power level. Assumes T_c value is known. The test sequence is shown in Figure 71.

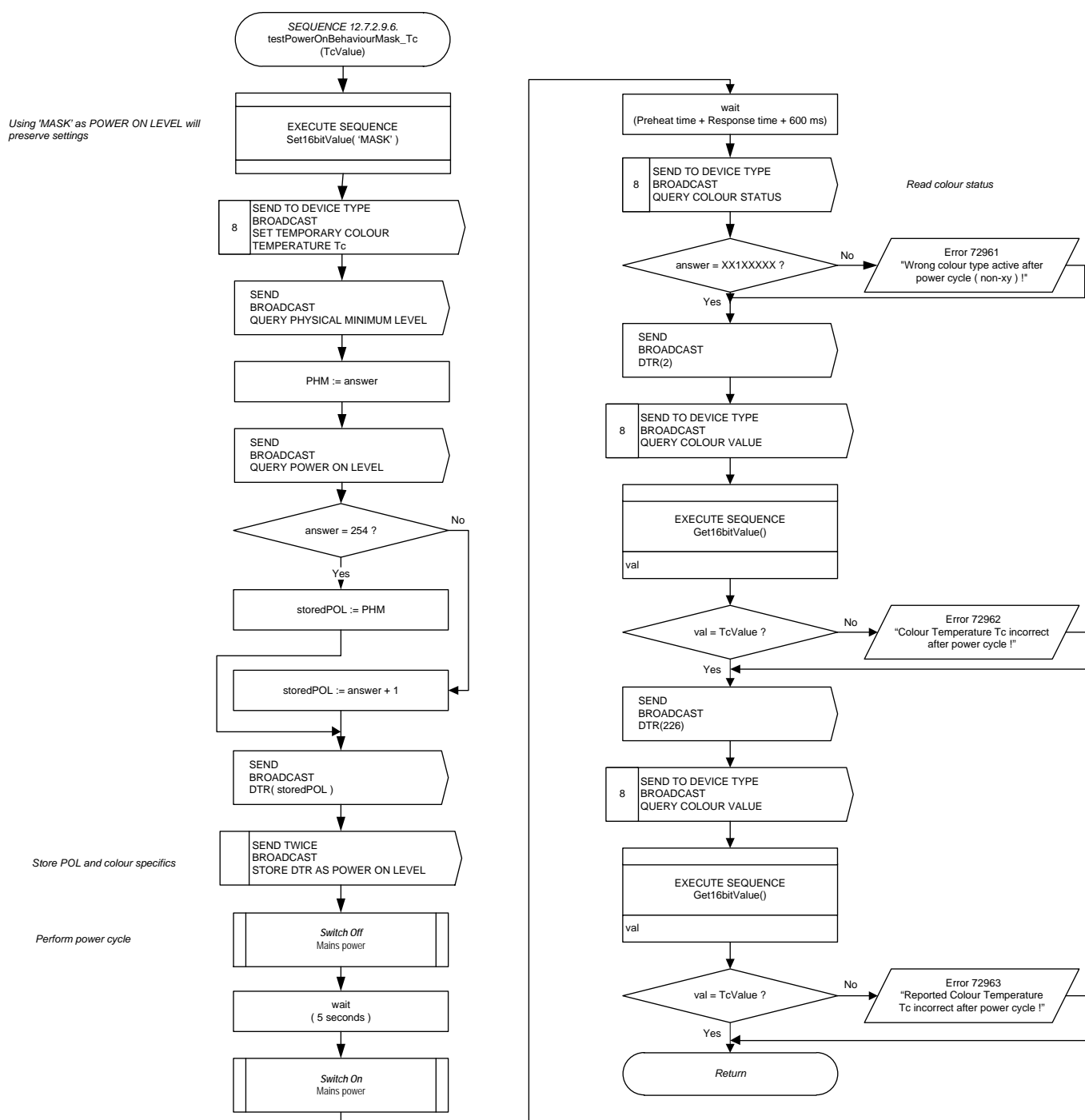


Figure 71 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_Tc”

12.7.2.9.7 Test sequence “PowerOnBehaviourMask_PrimaryN”

This subsequence controls the gear to a Primary N level and sets the ‘power-on’ Primary N level to ‘MASK’. Then it performs a power cycle and checks whether the gear controls to the same Primary N level and uses the set power level. This is done for all primaries supported by the gear. The test sequence is shown in Figure 72.

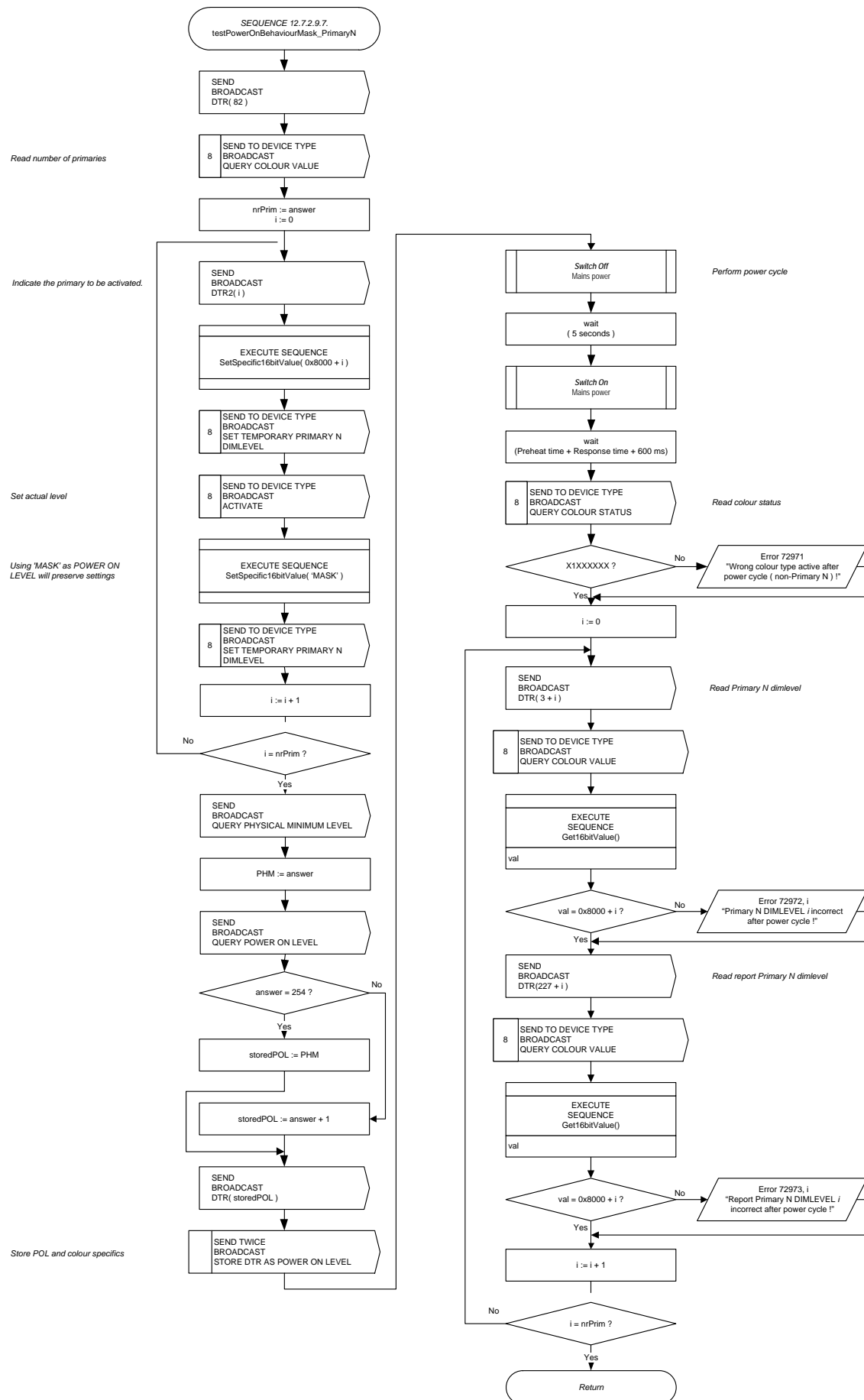


Figure 72 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_PrimaryN”

12.7.2.9.8 Test sequence “PowerOnBehaviourMask_RGBWAF”

This subsequence does not care for the actual assignments of the colours to the channels as it sets all dim levels to the same value and does this for two different levels. When reading back after a power cycle it will just determine whether the RGBWAF values contain the dim level that was set prior to the power cycle. The test sequence is shown in Figure 73.

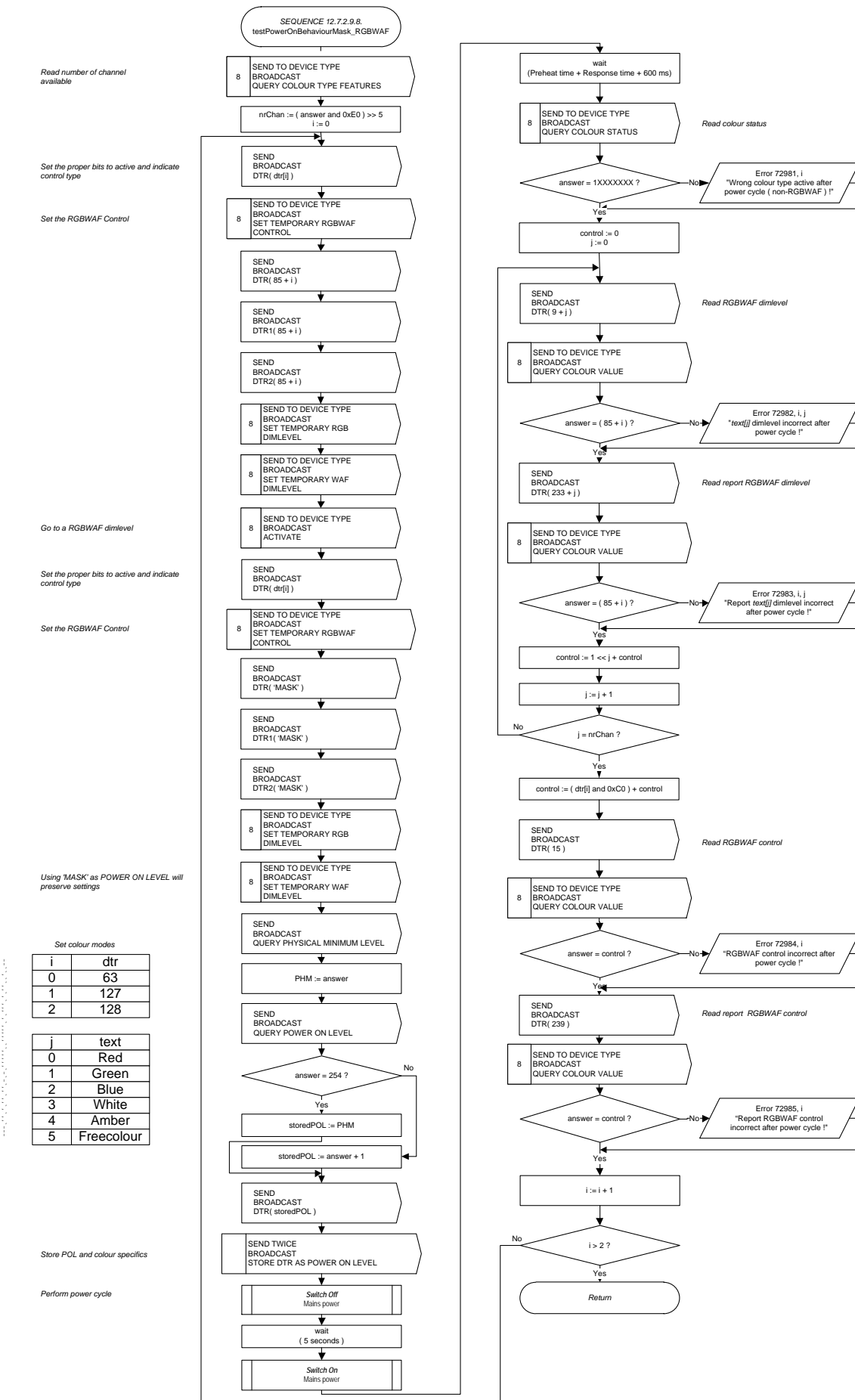


Figure 73 – Test sequence “PowerOnBehaviourMask_RGBWAF”

12.7.2.10 Test sequence 'SYSTEM FAILURE'

Here the system failure behaviour of the DUT is tested regarding the colour. This is done for each colour type the DUT supports and for the situation where a level is stored using 'STORE THE DTR AS SYSTEM FAILURE LEVEL' and a situation where 'MASK' is used for the colour values upon this command. When 'MASK' is used the control gear is checked to stay in its state (no change of arc power level, no change in the colour setting). The test sequence is shown in Figure 74.

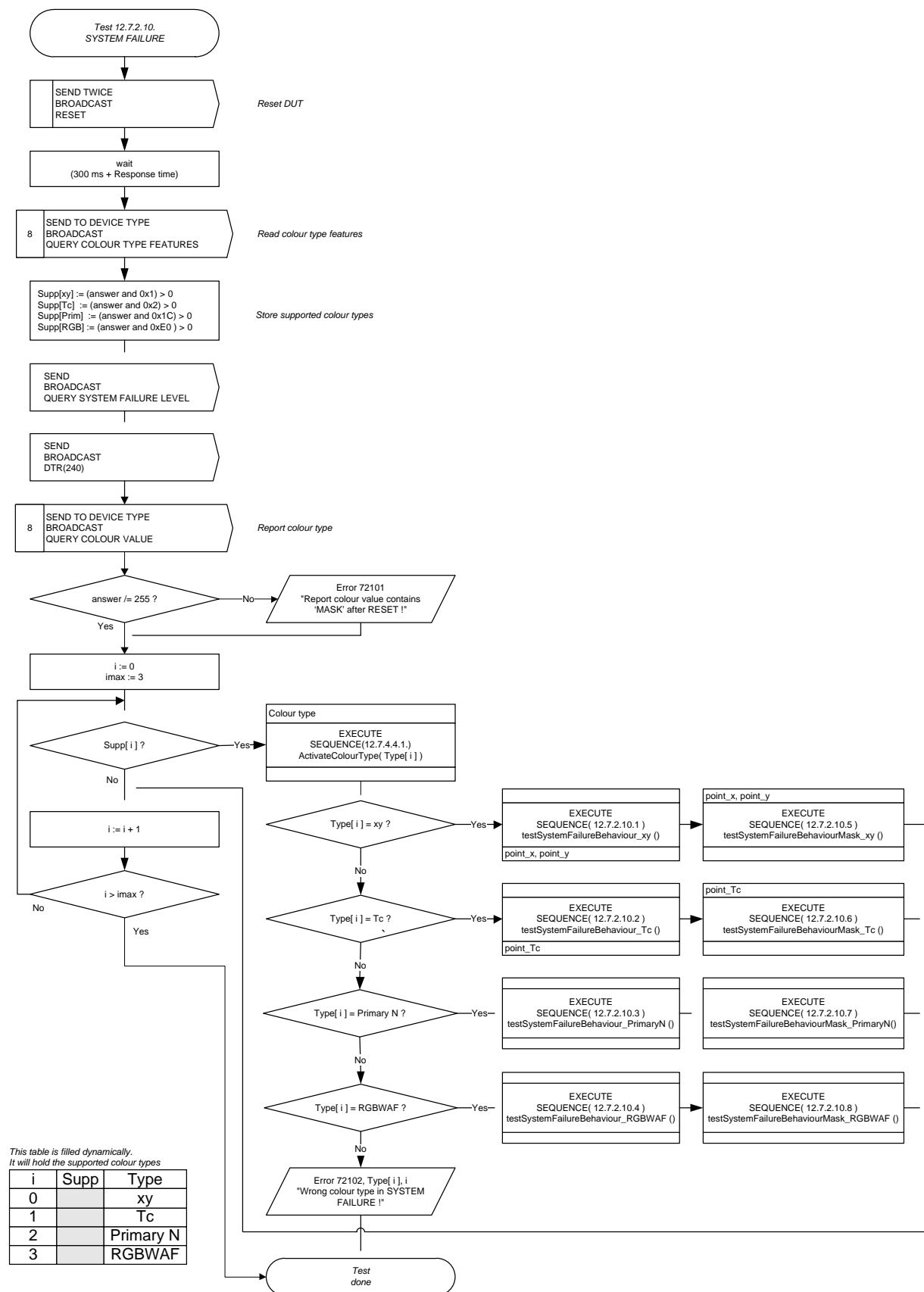
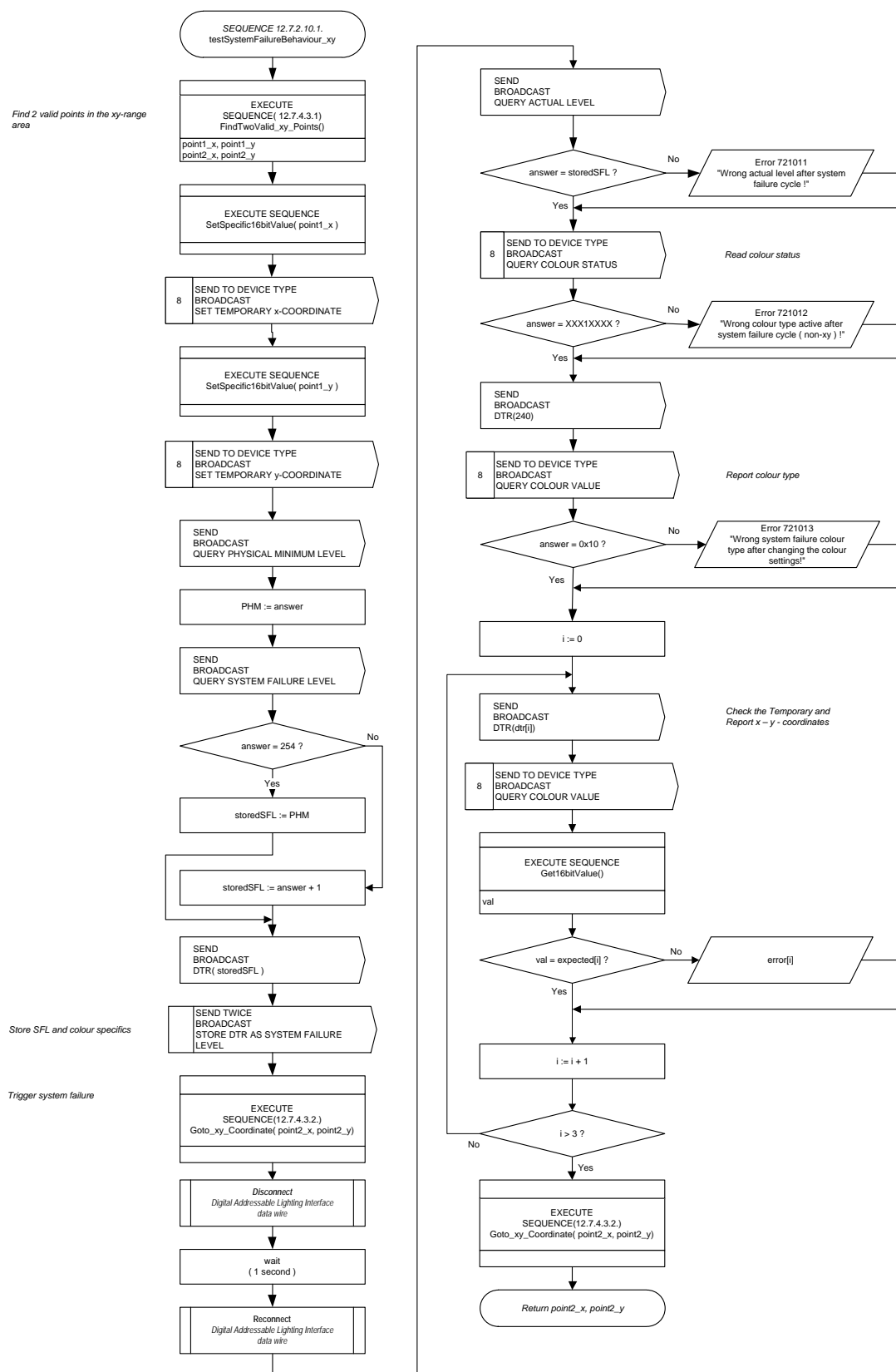


Figure 74 – Test sequence “SYSTEM FAILURE”

12.7.2.10.1 Test sequence “SystemFailureBehaviour_xy”

In this subsequence the control gear is controlled to a valid xy-coordinate and the system failure level is set. Then the system failure situation is triggered, after which a check is done whether the gear controls back to the programmed settings. The test sequence is shown in Figure 75.



i	dtr	expected	error
0	0	point1_x	Error 721014 – "x-coordinate incorrect after system failure cycle!"
1	1	point1_y	Error 721015 – "y-coordinate incorrect after system failure cycle!"
2	224	point1_x	Error 721016 – "Report x-coordinate incorrect after system failure cycle!"
3	225	point1_y	Error 721017 – "Report y-coordinate incorrect after system failure cycle!"

Figure 75 – Test sequence "SystemFailureBehaviour_xy"

12.7.2.10.2 Test sequence “SystemFailureBehaviour_Tc”

In this subsequence the control gear is controlled to a valid T_c -coordinate and the system failure level is set. Then the system failure situation is triggered, after which a check is done whether the gear controls back to the programmed settings. The test sequence is shown in Figure 76.

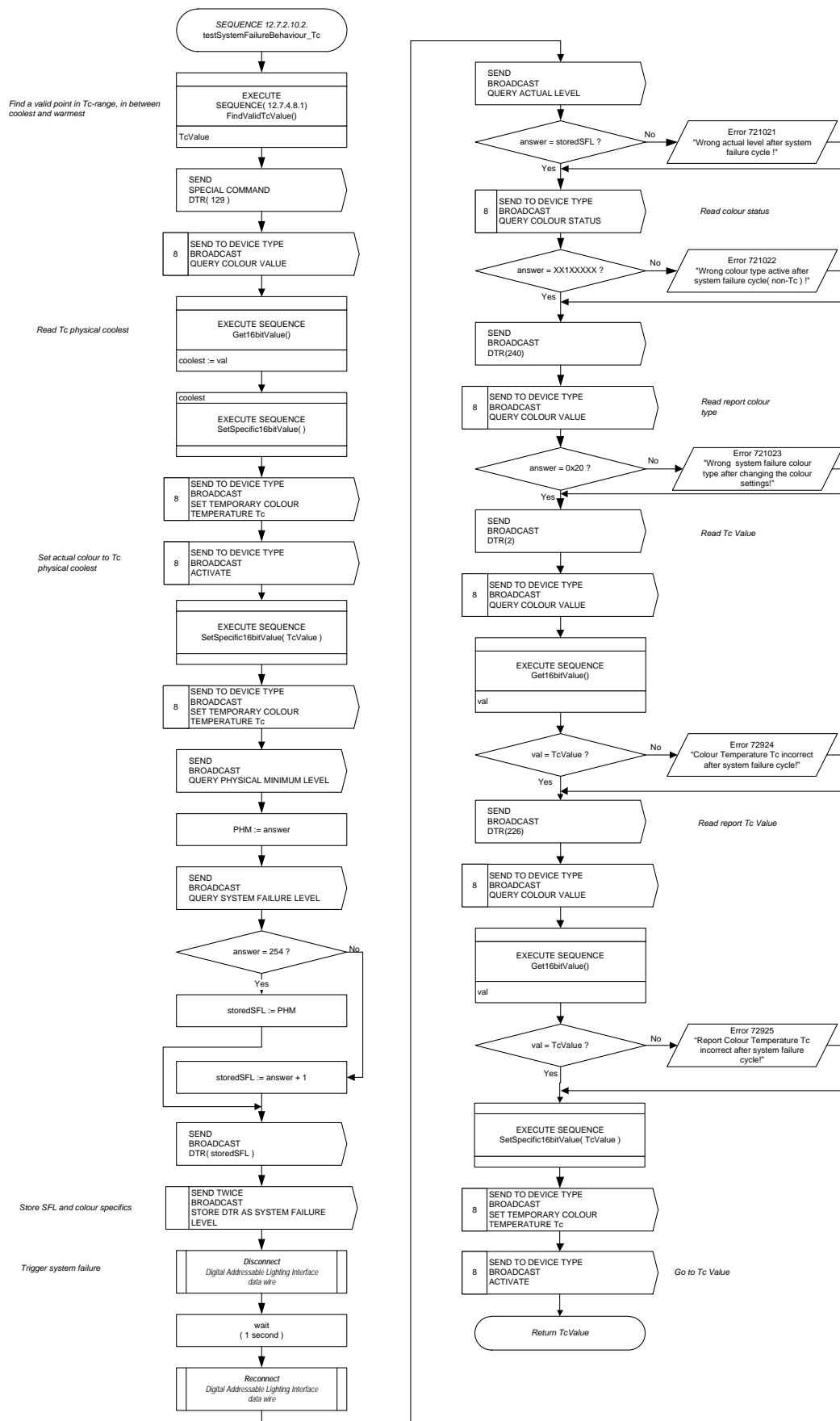


Figure 76 – Test sequence “SystemFailureBehaviour_Tc”

12.7.2.10.3 Test sequence “SystemFailureBehaviourPrimaryN”

In this subsequence the control gear is controlled to a valid Primary N level and the system failure level is set. Then the system failure situation is triggered, after which a check is done whether the gear controls back to the programmed settings. The test sequence is shown in Figure 77.

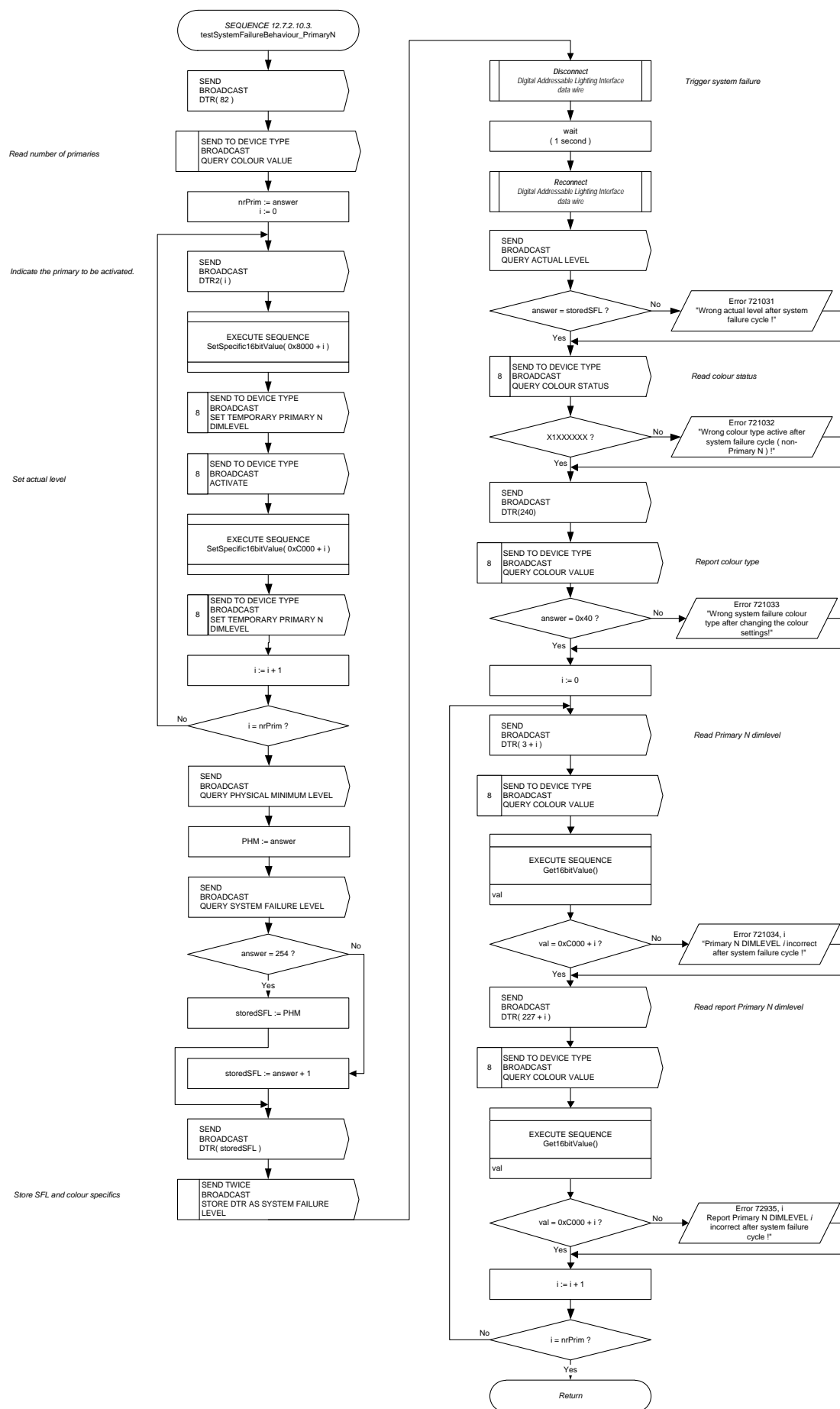


Figure 77 – Test sequence "SystemFailureBehaviourPrimaryN"

12.7.2.10.4 Test sequence “SystemFailureBehaviour_RGBWAF”

In this subsequence the control gear is controlled to a valid RGBWAF dim level and the system failure level is set. Then the system failure situation is triggered, after which a check is done whether the gear controls back to the programmed settings. By just checking whether the dim level is read back from any of the channels, the test does not need to take into account the current channel-assignments. The test sequence is shown in Figure 78.

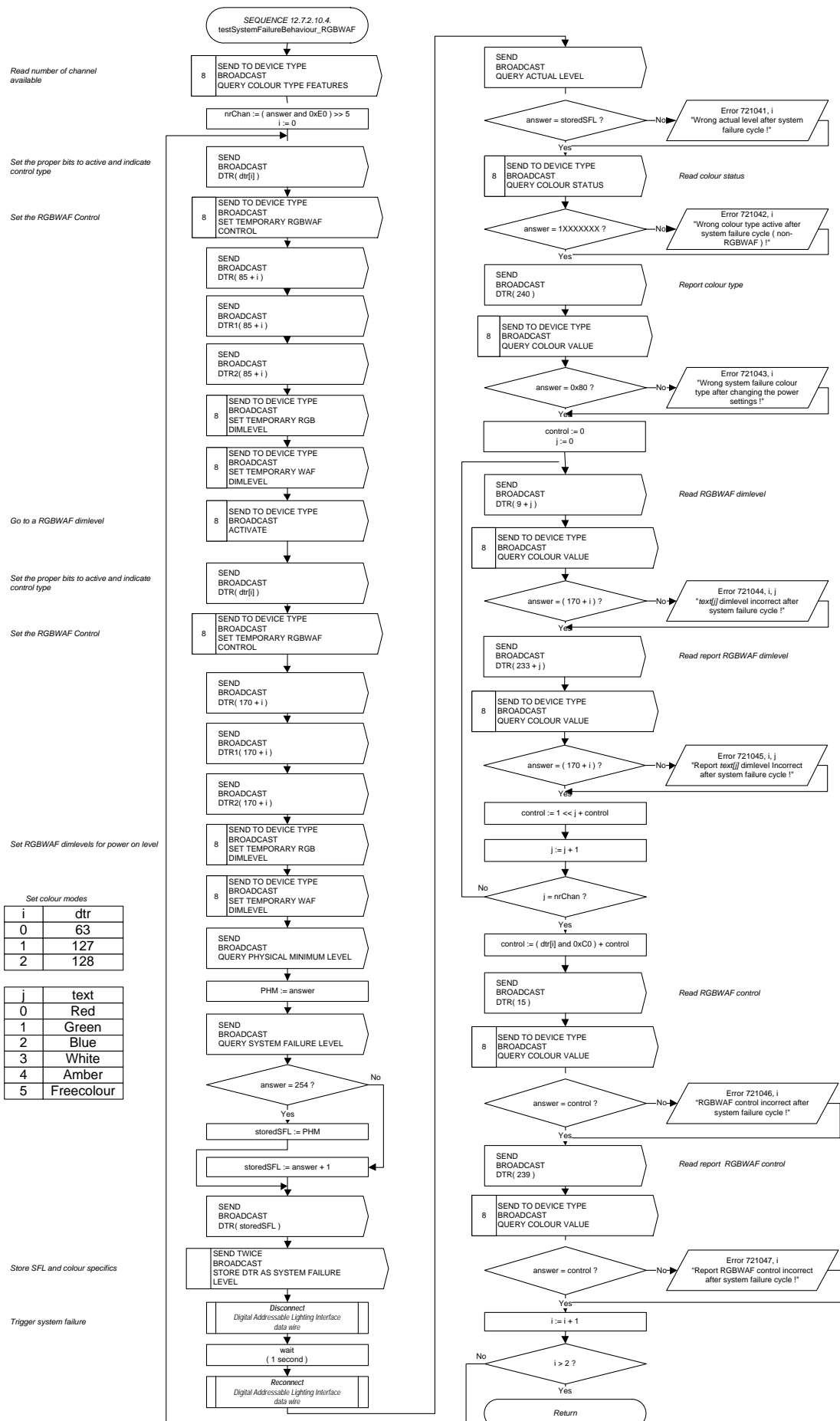
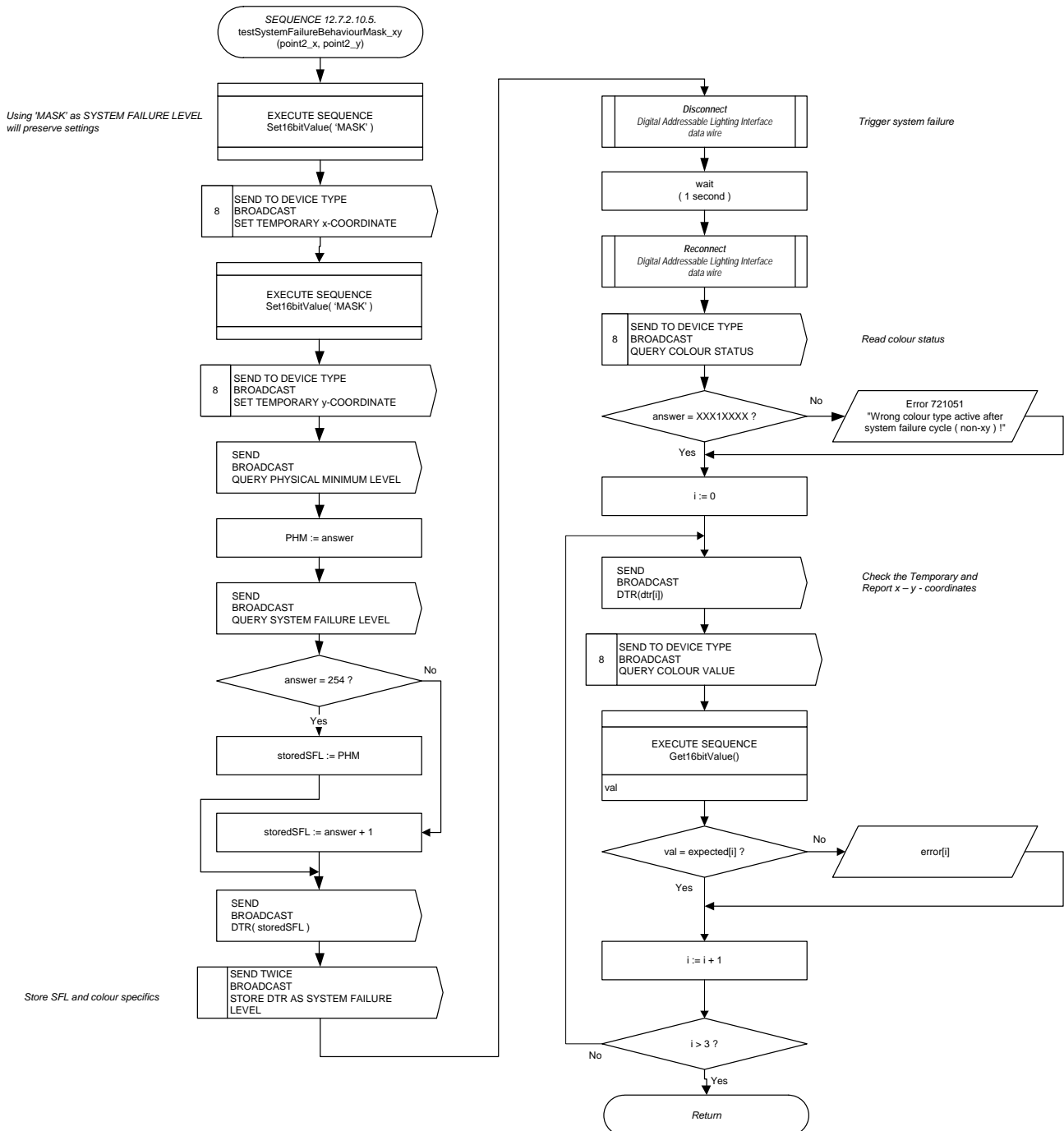


Figure 78 – Test sequence “SystemFailureBehaviour_RGBWAF”

12.7.2.10.5 Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_xy”

In this subsequence the control gear is controlled to a valid xy-coordinate and the system failure level is set to ‘MASK’. Then the system failure situation is triggered, after which a check is done whether the gear controls back to the settings that were used before the system failure occurred. The test sequence is shown in Figure 79.



i	dtr	expected	error
0	0	point2_x	Error 721052 – “x-coordinate incorrect after system failure cycle !”
1	1	point2_y	Error 721053 – “y-coordinate incorrect after system failure cycle !”
2	224	point2_x	Error 721054 – “Report x-coordinate incorrect after system failure cycle !”
3	225	point2_y	Error 721055 – “Report y-coordinate incorrect after system failure cycle !”

Figure 79 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_xy”

12.7.2.10.6 Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_Tc”

In this subsequence the control gear is controlled to a valid T_c -value and the system failure level is set to 'MASK'. Then the system failure situation is triggered, after which a check is done whether the gear controls back to the settings that were used before the system failure occurred. The test sequence is shown in Figure 80.

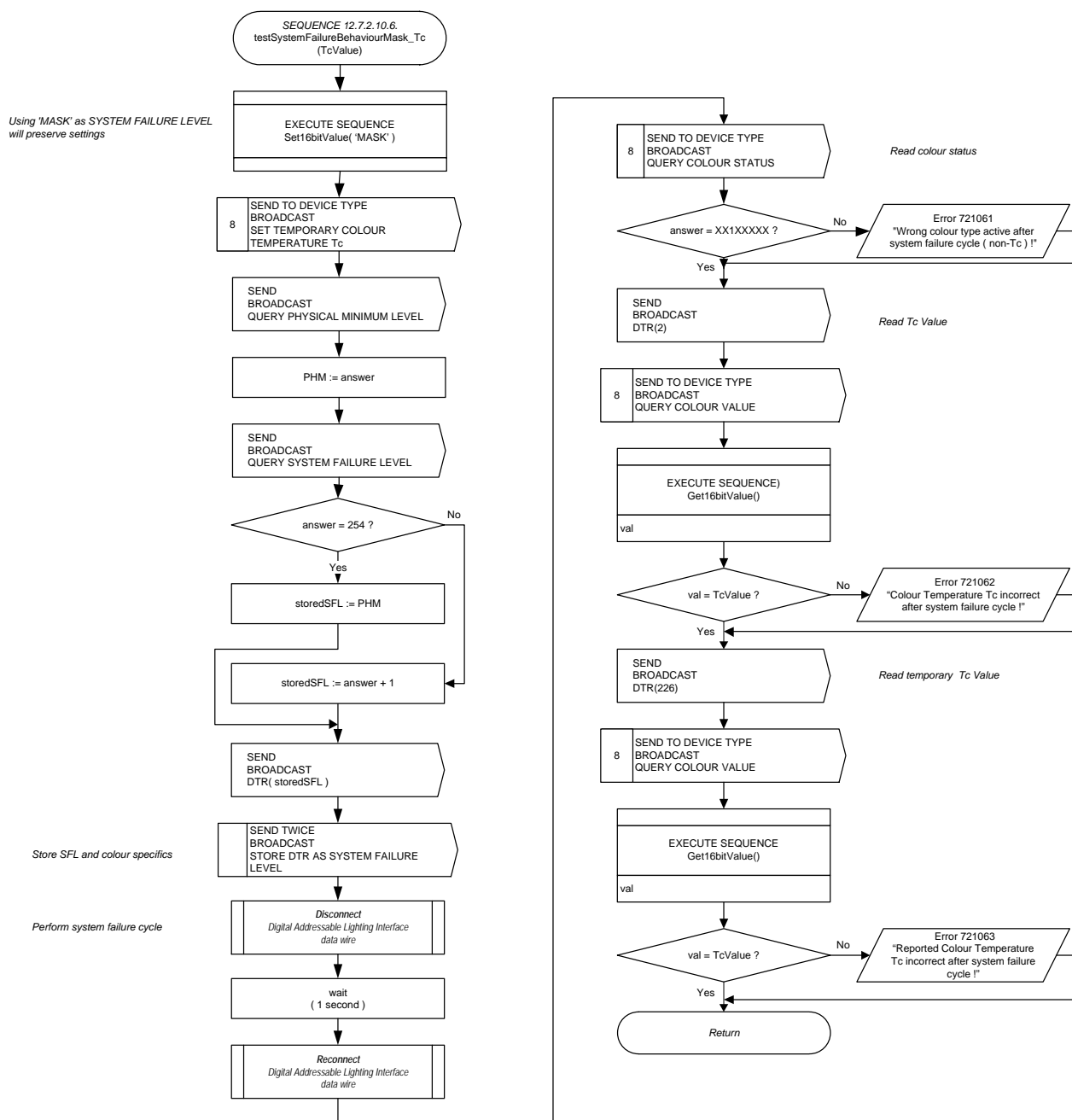


Figure 80 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_Tc”

12.7.2.10.7 Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_PrimaryN”

In this subsequence the control gear is controlled to a valid Primary N dim level and the system failure level is set to 'MASK'. Then the system failure situation is triggered, after which a check is done whether the gear controls back to the settings that were used before the system failure occurred. The test sequence is shown in Figure 81.

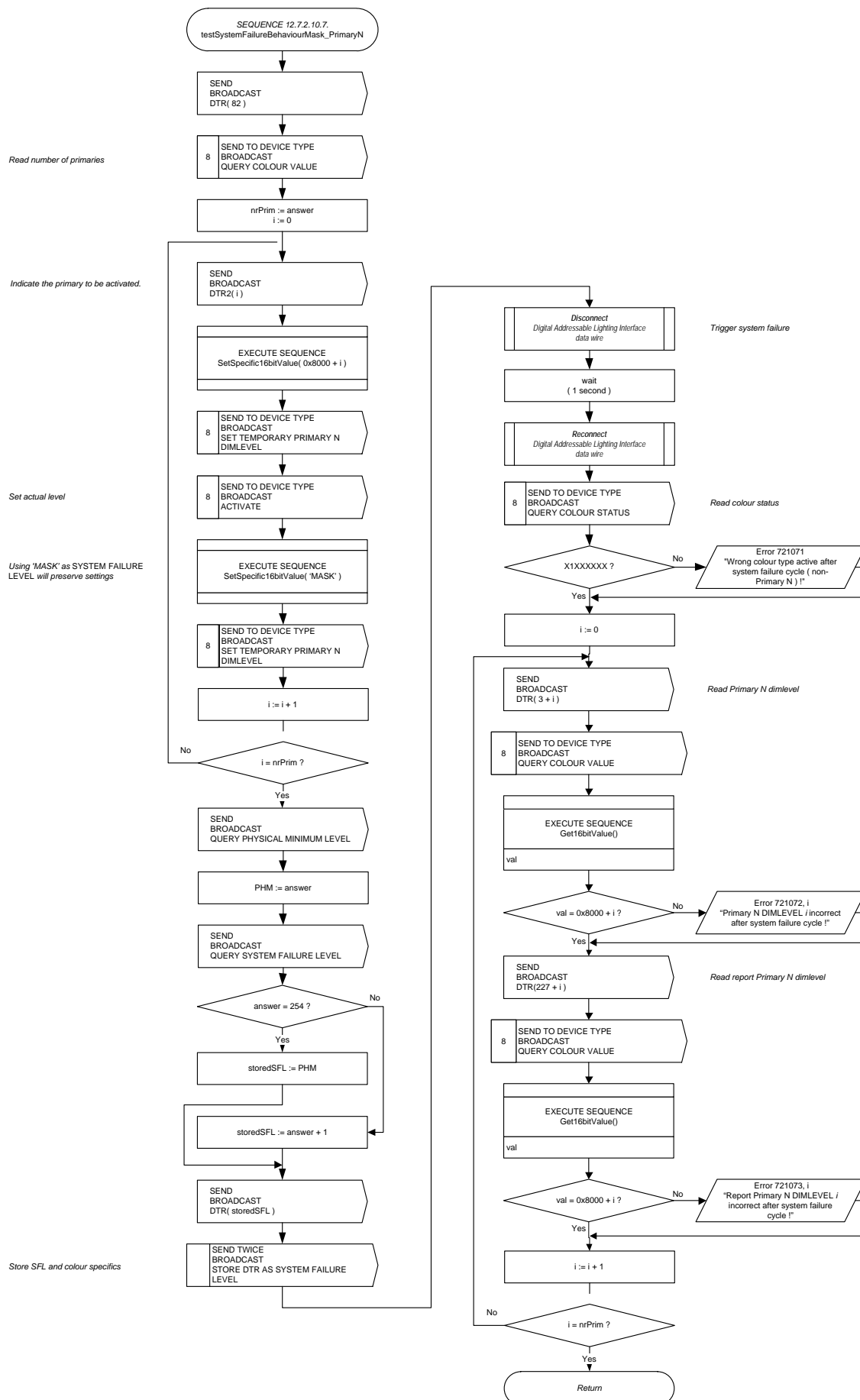


Figure 81 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_PrimaryN”

12.7.2.10.8 Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_RGBWAF”

In this subsequence the control gear is controlled to a valid RGBWAF dim level and the system failure level is set to 'MASK'. Then the system failure situation is triggered, after which a check is done whether the gear controls back to the settings as used prior to the system failure. By just checking whether the dim level is read back from any of the channels, the test does not need to take into account the current channel-assignments. The test sequence is shown in Figure 82.

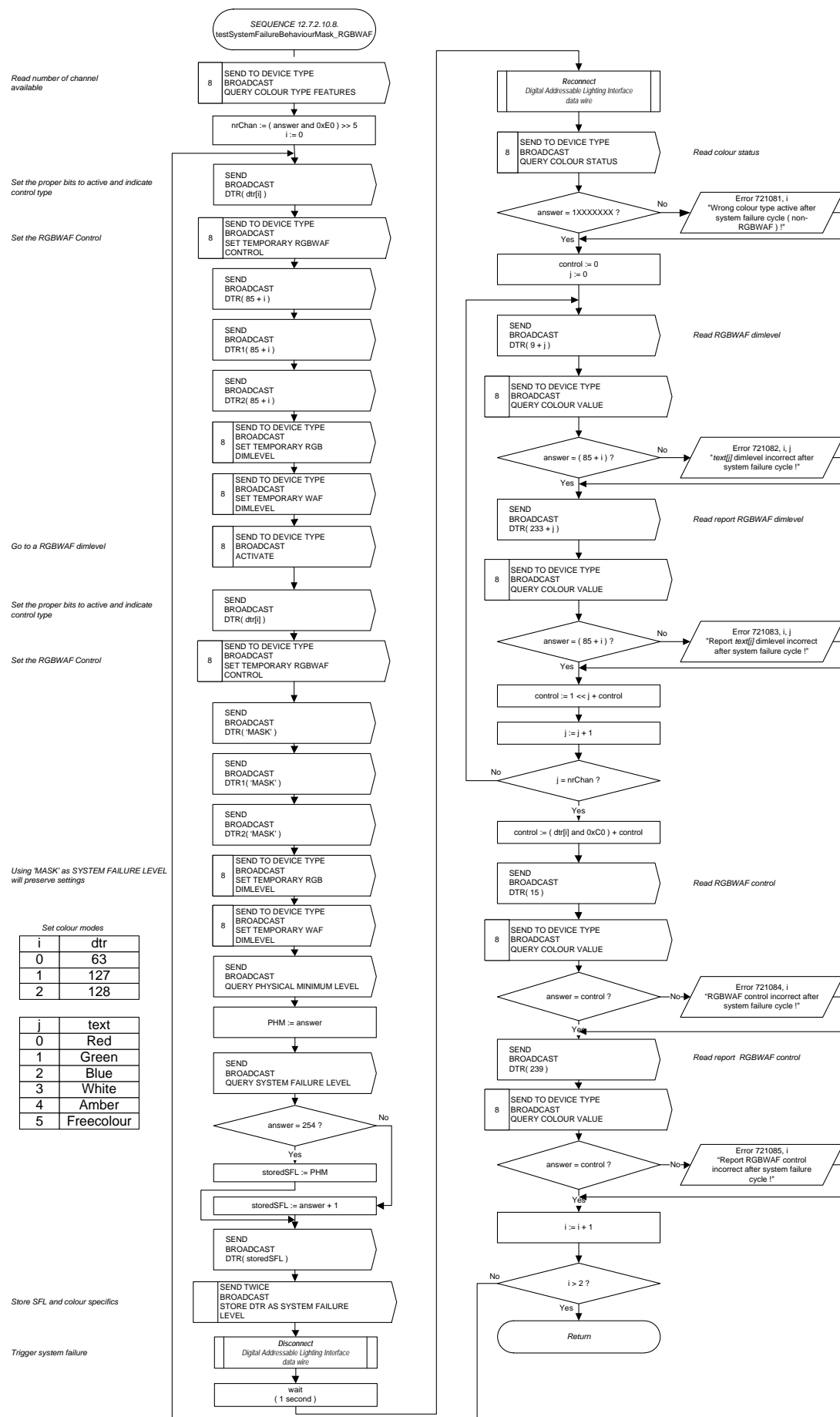


Figure 82 – Test sequence “SystemFailureBehaviourMask_RGBWAF”

12.7.2.11 Test sequence “STORE THE DTR AS SCENE XXXX/ GOTO SCENE XXXX”

This test checks the scene behaviour for all colour types, including setting a scene, activating the scene and removing the scene. The test sequence is shown in Figure 83.



12.7.2.11.1 Test sequence “SetTemporaries (col, val)”

This subsequence puts data in the temporaries depending on the colour type given. The test sequence is shown in Figure 84.

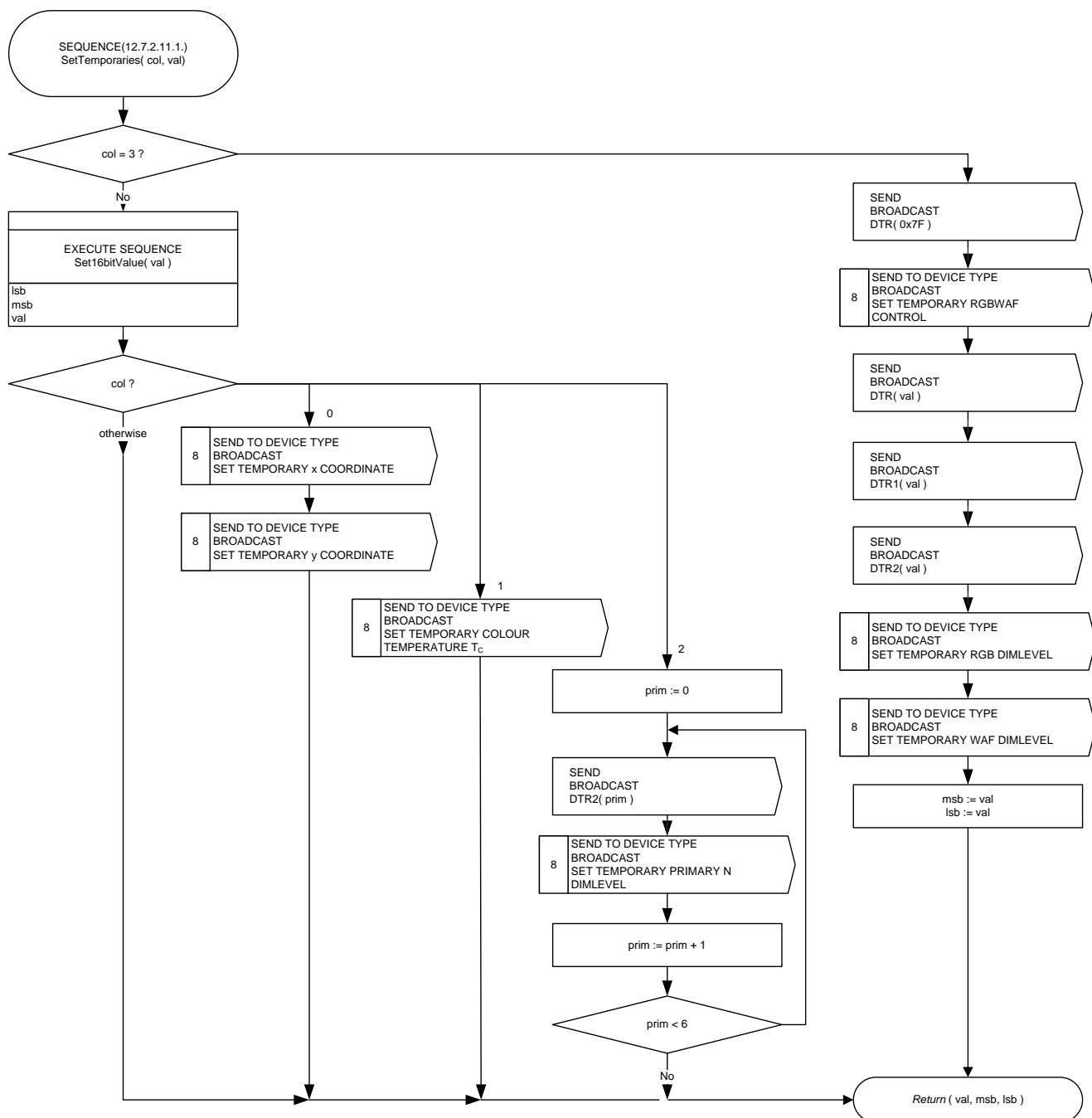
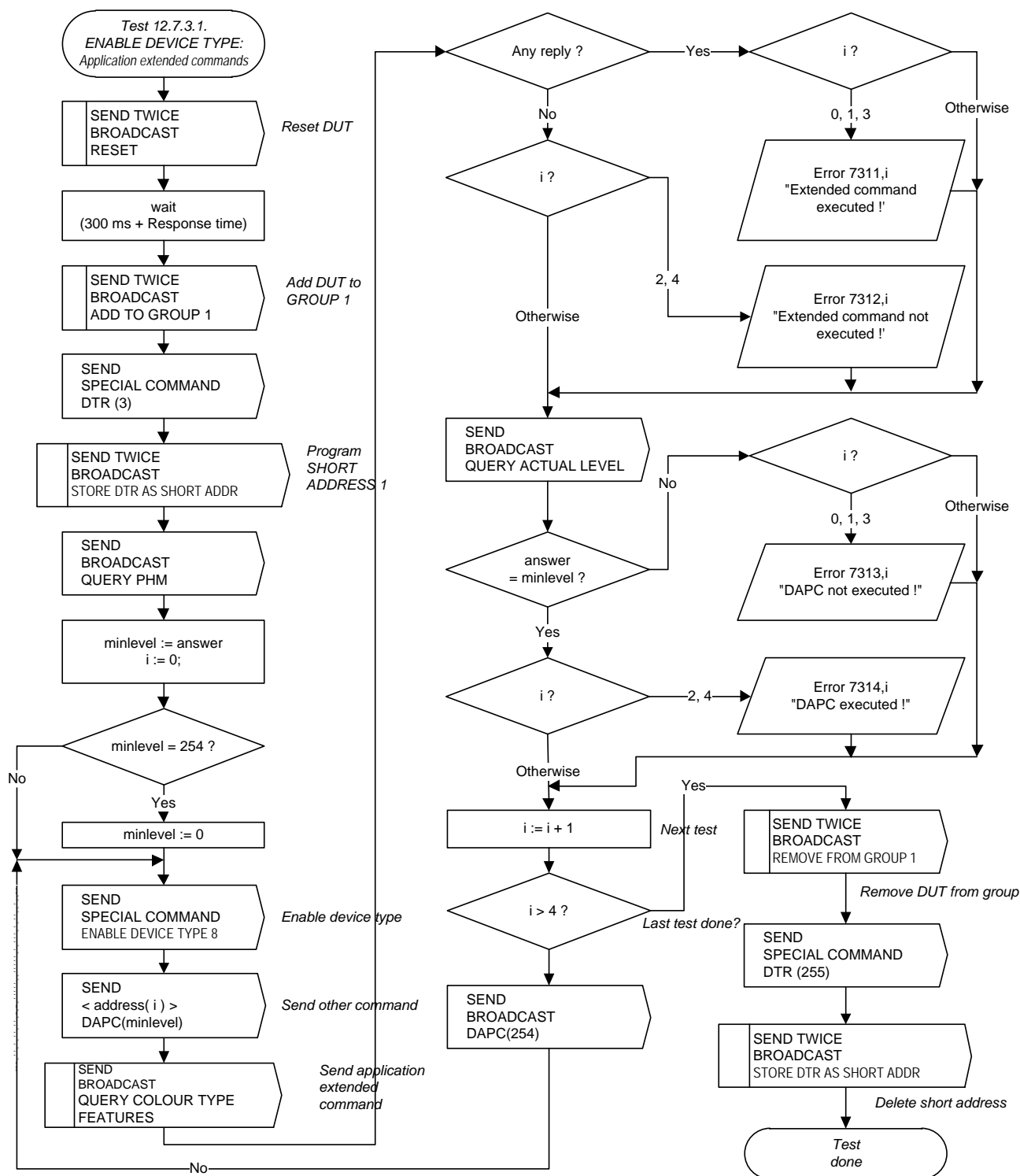


Figure 84 – Test sequence “SetTemporaries (col, val)”

12.7.3 Test sequence 'ENABLE DEVICE TYPE'

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

An application extended command shall be executed only if preceded by command 272 'ENABLE DEVICE TYPE 8'. If there is a command in-between command 272 and the application extended command the application extended command has to be ignored unless the command in-between is addressed to another control gear. The test sequence is shown in Figure 85.



i	Address (i)
0	BROADCAST
1	Short Address 1
2	Short Address 2
3	Group 1
4	Group 2

Figure 85 – Test sequence “ENABLE DEVICE TYPE: Application extended commands”

12.7.3.2 Test sequence “ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands”

An application extended configuration command shall be executed if command 272 'ENABLE DEVICE TYPE 8' 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 is shown in Figure 86.

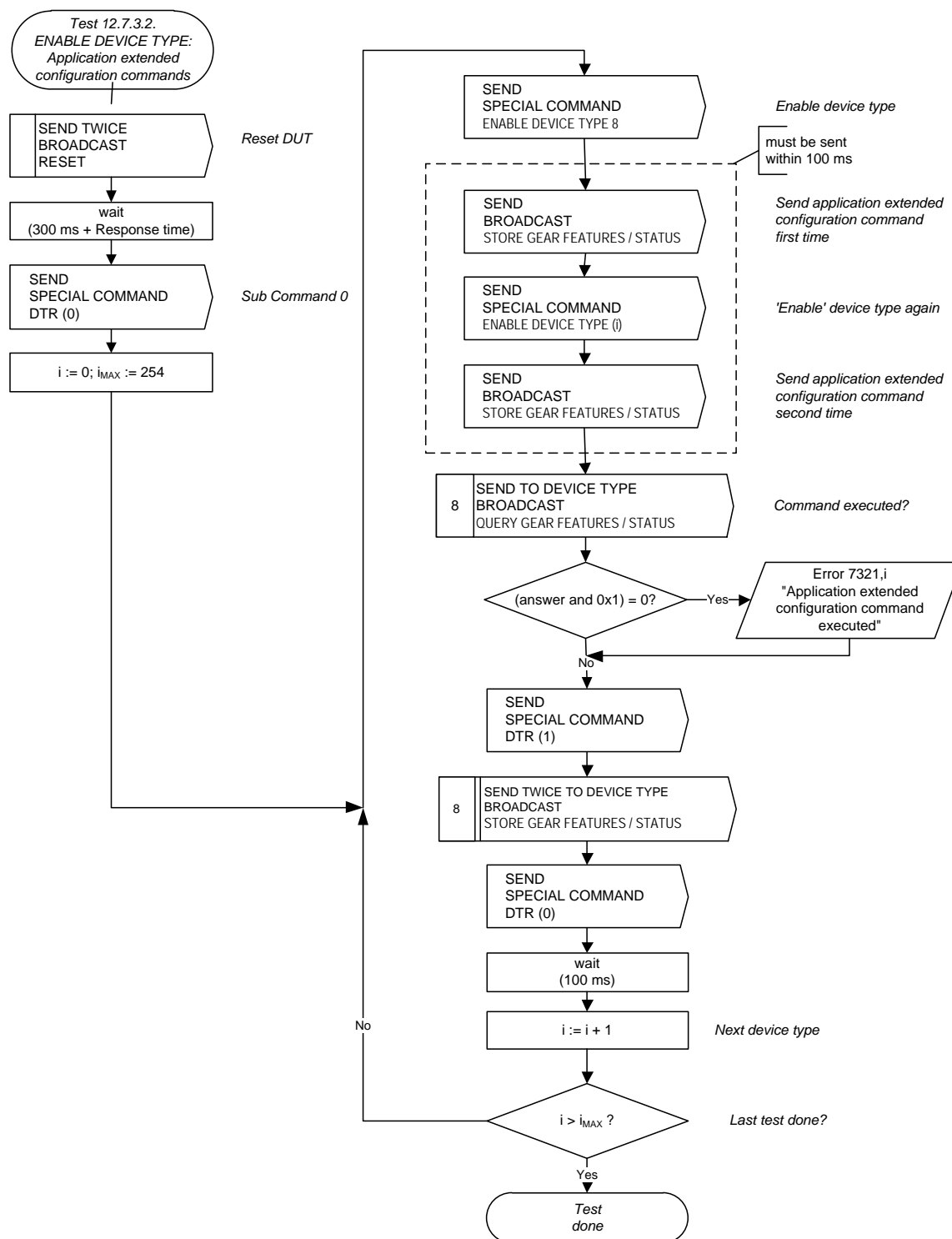


Figure 86 – Test sequence “ENABLE DEVICE TYPE: Application extended configuration commands”

12.7.4 Test sequences “Application extended control commands”

12.7.4.1 Test sequence “SET TEMPORARY x-COORDINATE”

Command 224: 'SET TEMPORARY x-COORDINATE' is tested along with command 241: 'STORE xy-COORDINATE PRIMARY N'. A representative number of values is put in the temporary x coordinate and stored. Using command 250 'QUERY COLOUR VALUE' these values are read back and compared. The test sequence is shown in Figure 87.

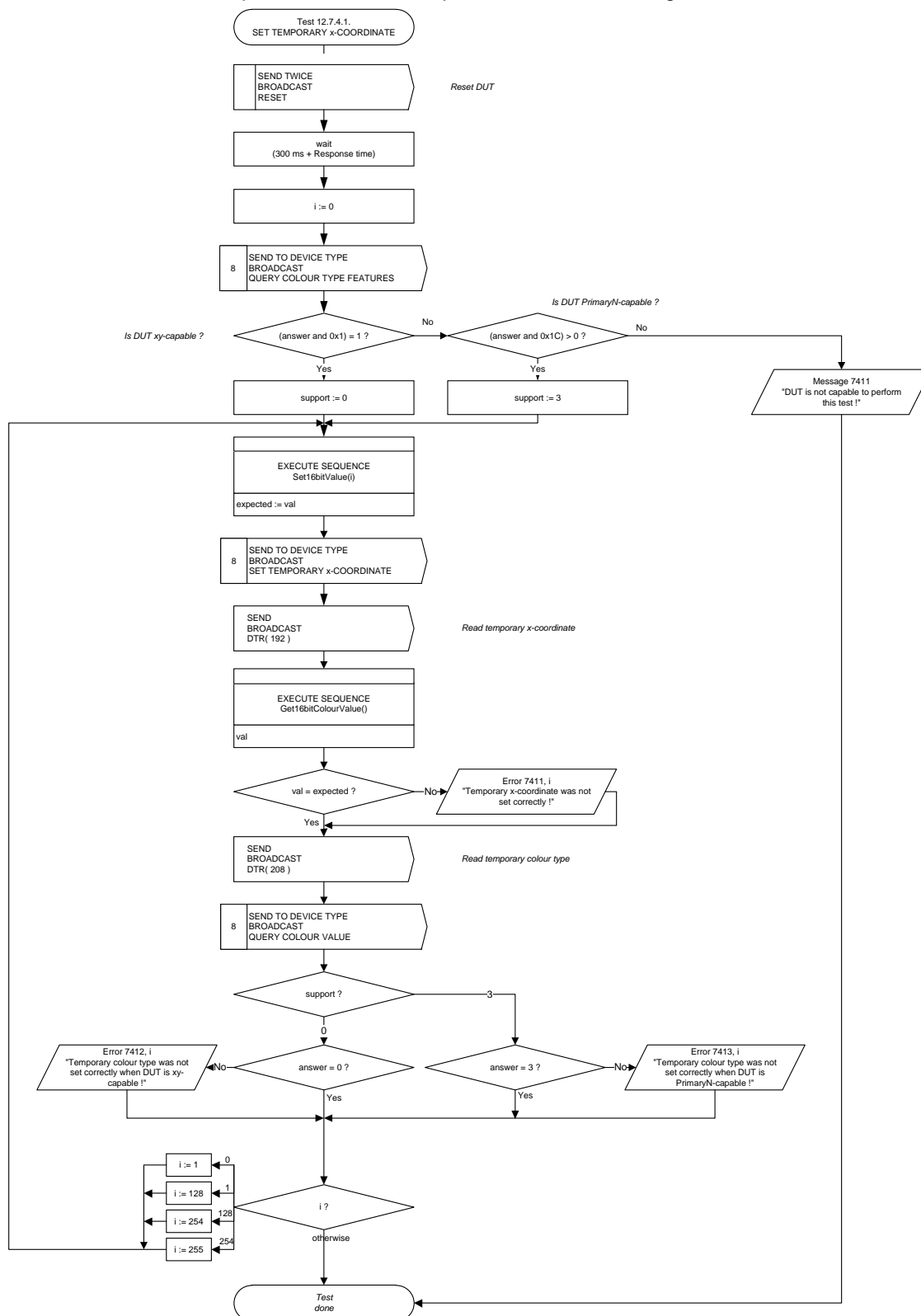


Figure 87 – Test sequence “SET TEMPORARY x-COORDINATE”

12.7.4.2 Test sequence “SET TEMPORARY y-COORDINATE”

Command 225: 'SET TEMPORARY y-COORDINATE' is tested along with command 241: 'STORE xy-COORDINATE PRIMARY N'. A representative number of values is put in the temporary y coordinate and stored. Using command 250 'QUERY COLOUR VALUE' these values are read back and compared. The test sequence is shown in Figure 88.

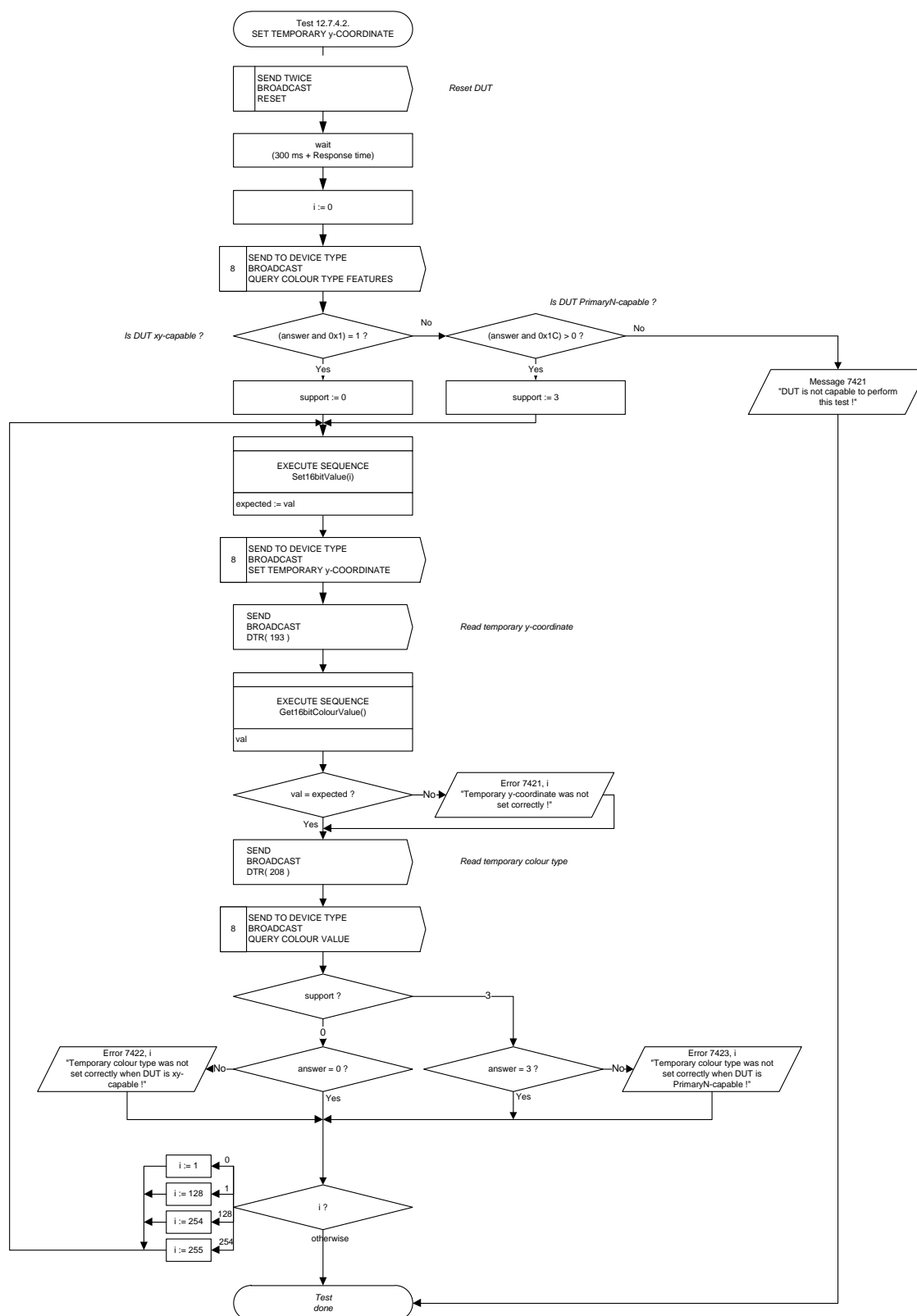


Figure 88 – Test sequence “SET TEMPORARY y-COORDINATE”

12.7.4.3 Test sequence 'ACTIVATE'

Command 226: 'ACTIVATE' is tested. All colour types are activated, and a check is made if all status bits are set and reset as they should be. The test sequence is shown in Figure 89.

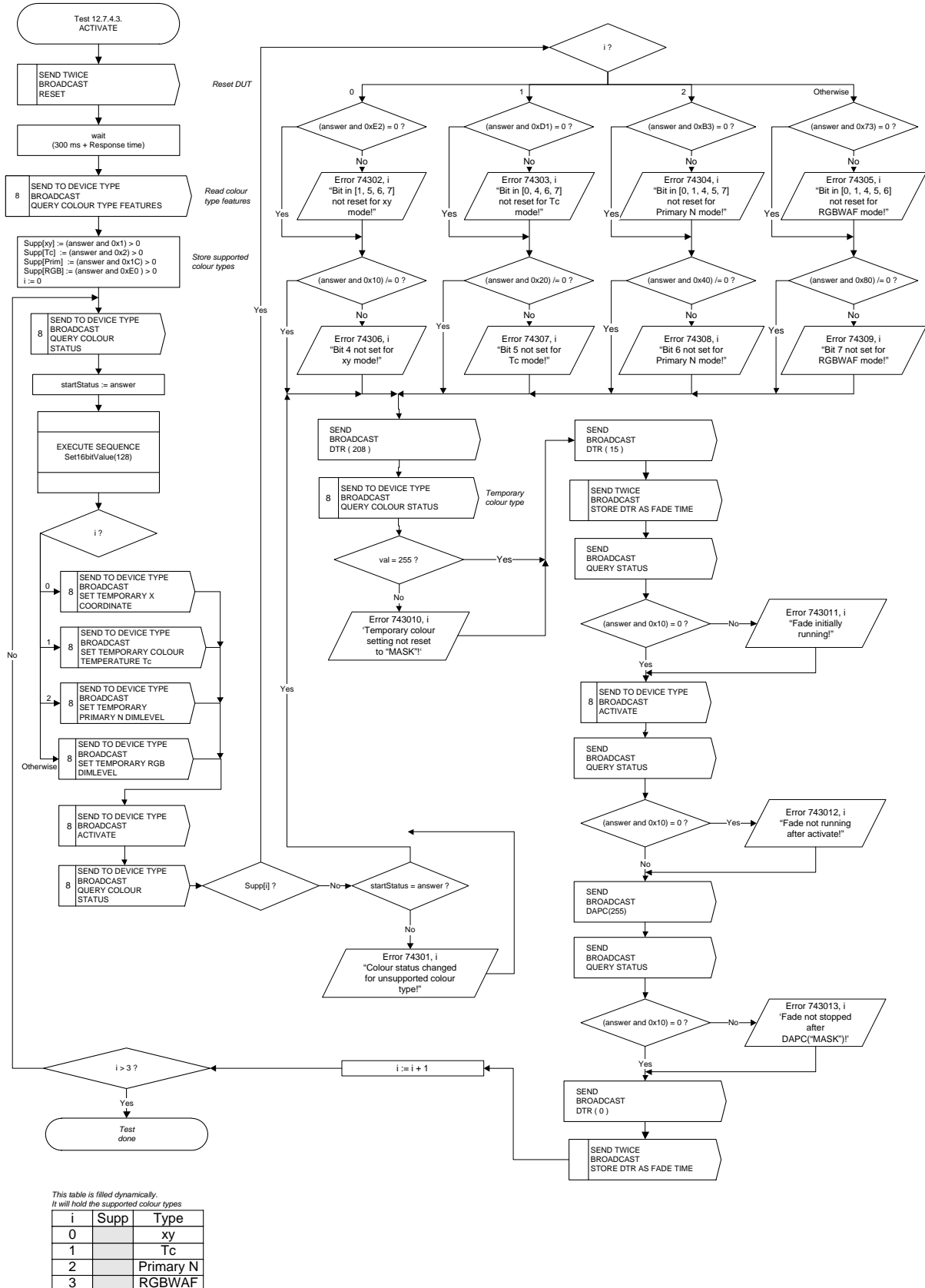


Figure 89 – Test sequence “ACTIVATE”

12.7.4.3.1 Test sequence “FindTwoValid_xy_Points (point1_x, point1_y, point2_x, point2_y)”

This subsequence searches for two in-range xy points. The sequence will activate point_1, and return the two xy-coordinate points or will notify the user of a failure. The test sequence is shown in Figure 90.

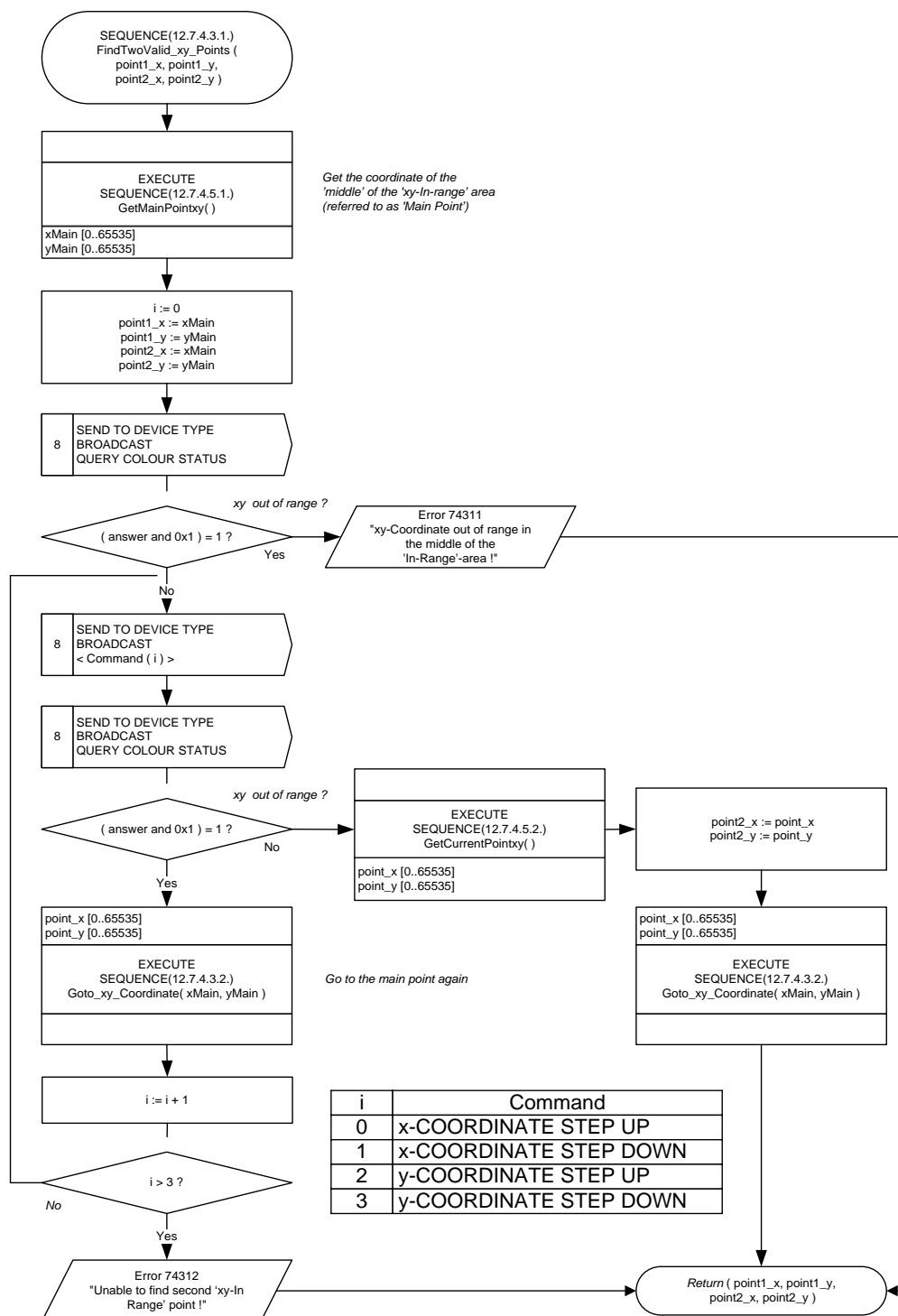


Figure 90 – Test sequence “FindTwoValid_xy_Points (point1_x, point1_y, point2_x, point2_y)”

12.7.4.3.2 Test sequence “Goto_xy_Coordinate (Point_x, point_y)”

This subsequence will try to put the control gear to the xy-coordinate indicated in the input-parameters by setting the temporary x and y coordinate and then activating these using the command 226 ‘ACTIVATE’. The test sequence is shown in Figure 91.

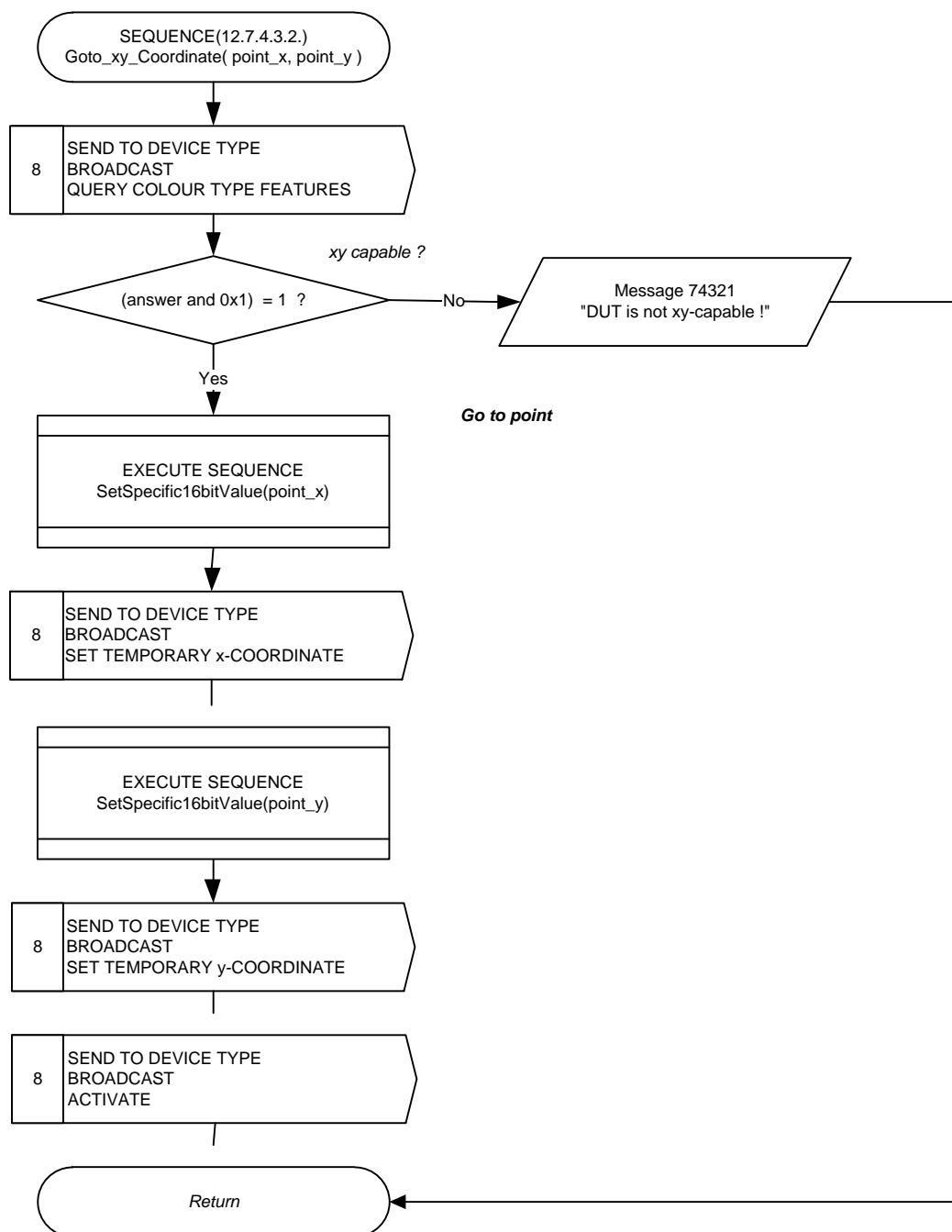


Figure 91 – Test sequence “Goto_xy_Coordinate (Point_x, point_y)”

12.7.4.4 Test sequence 'x-COORDINATE STEP UP'

Command 227: 'x-COORDINATE STEP UP', command 228: 'x-COORDINATE STEP DOWN', command 229: 'y-COORDINATE STEP UP' and command 230 'y-COORDINATE STEP DOWN' are tested. This test verifies as far as possible that none of the commands have any effect when another colour type is active. A 'standard' step up/down for xy is tested in the next section. Together with test sequence 'x-COORDINATE STEP DOWN' all four commands are fully tested. The test sequence is shown in Figure 92.

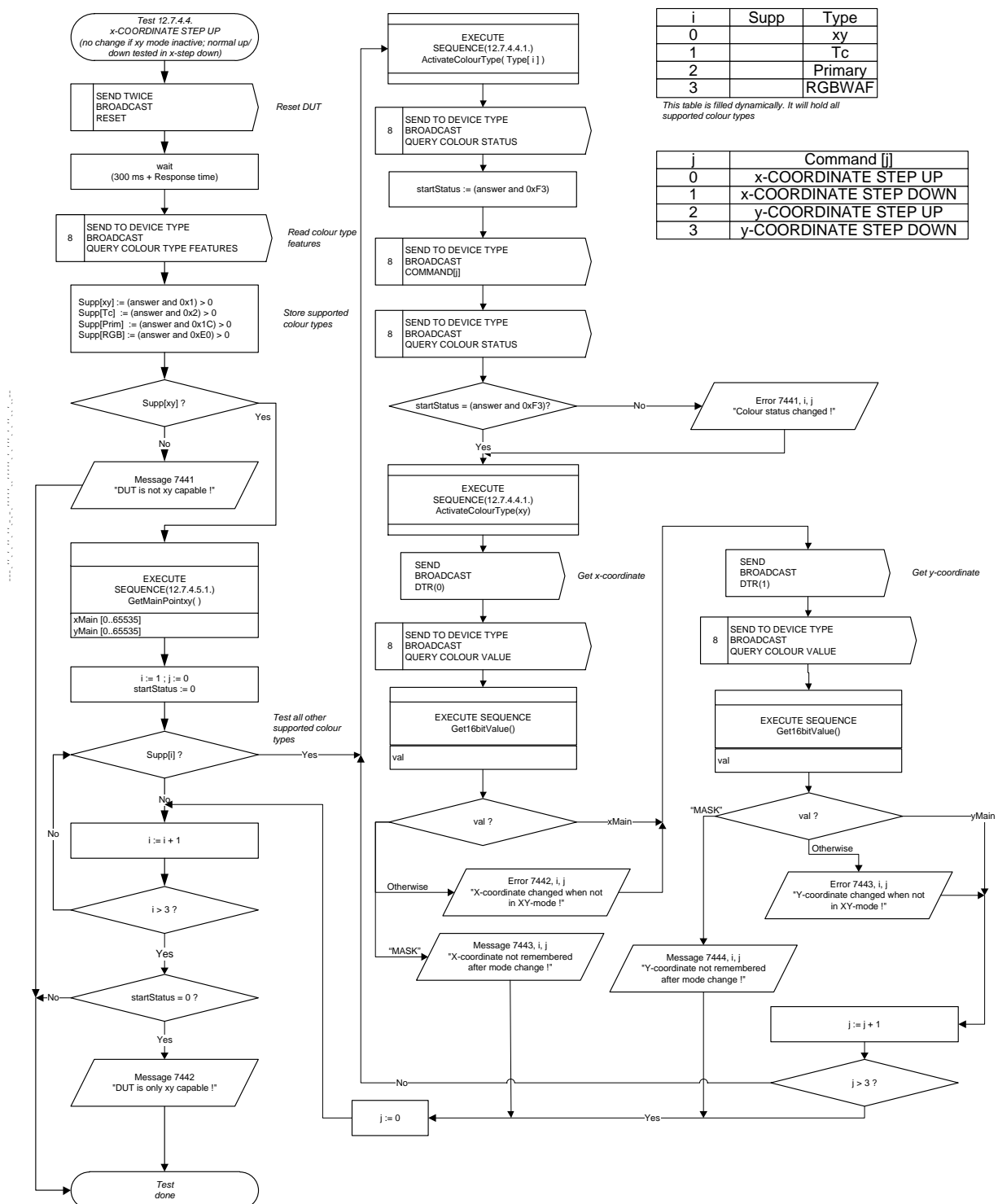


Figure 92 – Test sequence "x-COORDINATE STEP UP"

12.7.4.4.1 Test sequence “ActivateColourType (Colour Type)”

This subsequence activates the colour type requested in the input-parameter. Since the colour values are set to mask, the visible colour should not change. The test sequence is shown in Figure 93.

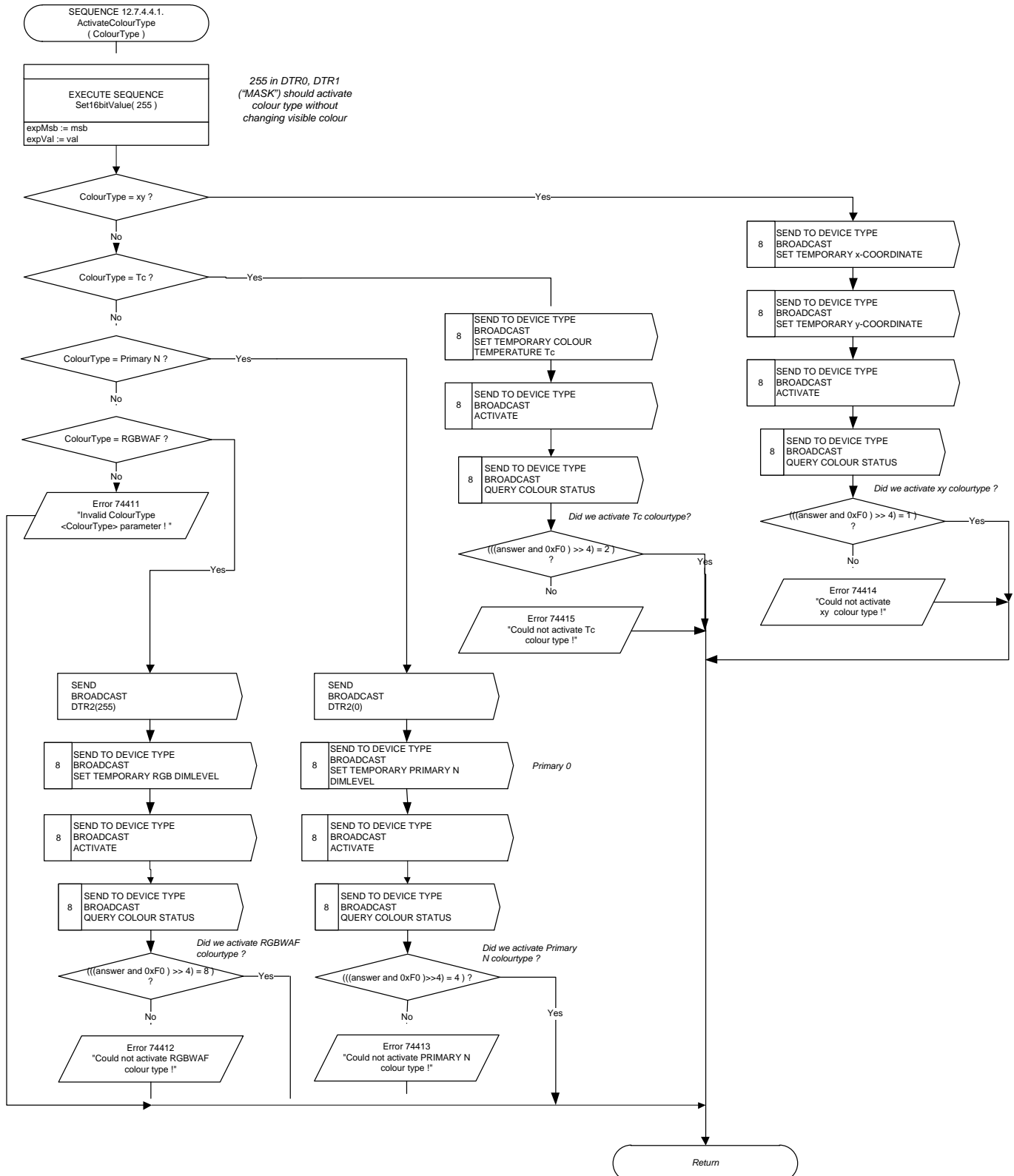


Figure 93 – Test sequence “ActivateColourType (Colour Type)”

12.7.4.5 Test sequence 'x-COORDINATE STEP DOWN'

Command 227: 'x-COORDINATE STEP UP', command 228: 'x-COORDINATE STEP DOWN', command 229: 'y-COORDINATE STEP UP' and command 230 'y-COORDINATE STEP DOWN' are tested. This test verifies normal step up and down behaviour. Together with test sequence 'x-COORDINATE STEP UP' all four commands are fully tested. The test sequence is shown in Figure 94.

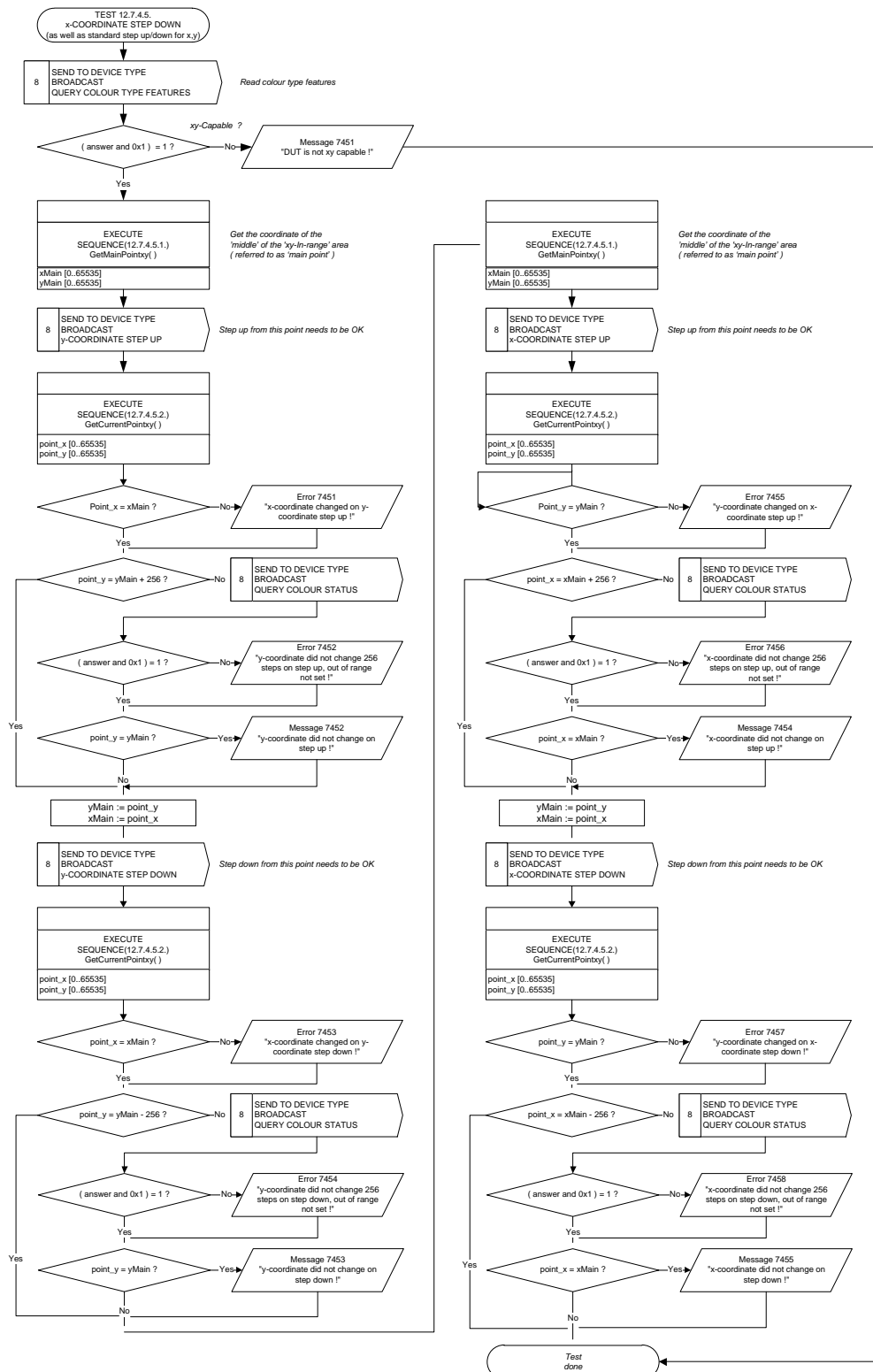


Figure 94 – Test sequence “x-COORDINATE STEP DOWN”

12.7.4.5.1 Test sequence “Get MainPointxy ()”

This subsequence determines the centre of an area in which the ‘xy-coordinate colour point out of range’ bit is not set. This is done by addition of all x-coordinates of the supported primaries and dividing this by the number of supported primaries for the x-direction. The same is done for the y-direction. Sequence 12.7.4.5.3 is performed to determine a ‘main’ point when not enough primaries are available. On exit the main point is set and activated. The test sequence is shown in Figure 95.

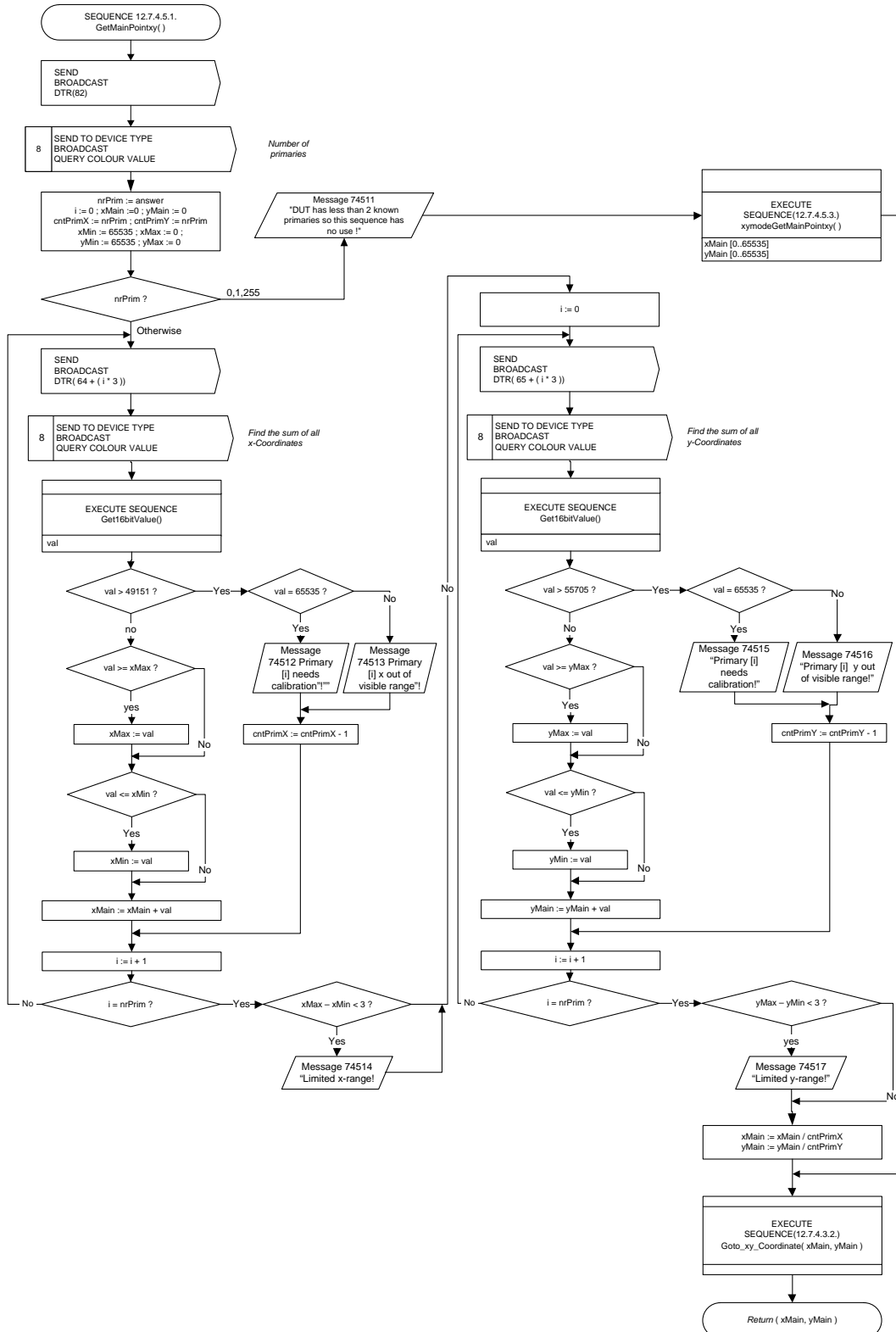


Figure 95 – Test sequence “Get MainPointxy ()”

12.7.4.5.2 Test sequence “GetCurrentPointxy ()”

This subsequence retrieves the current position in the xy-range by means of the ‘QUERY COLOUR VALUE’ command. The test sequence is shown in Figure 96.

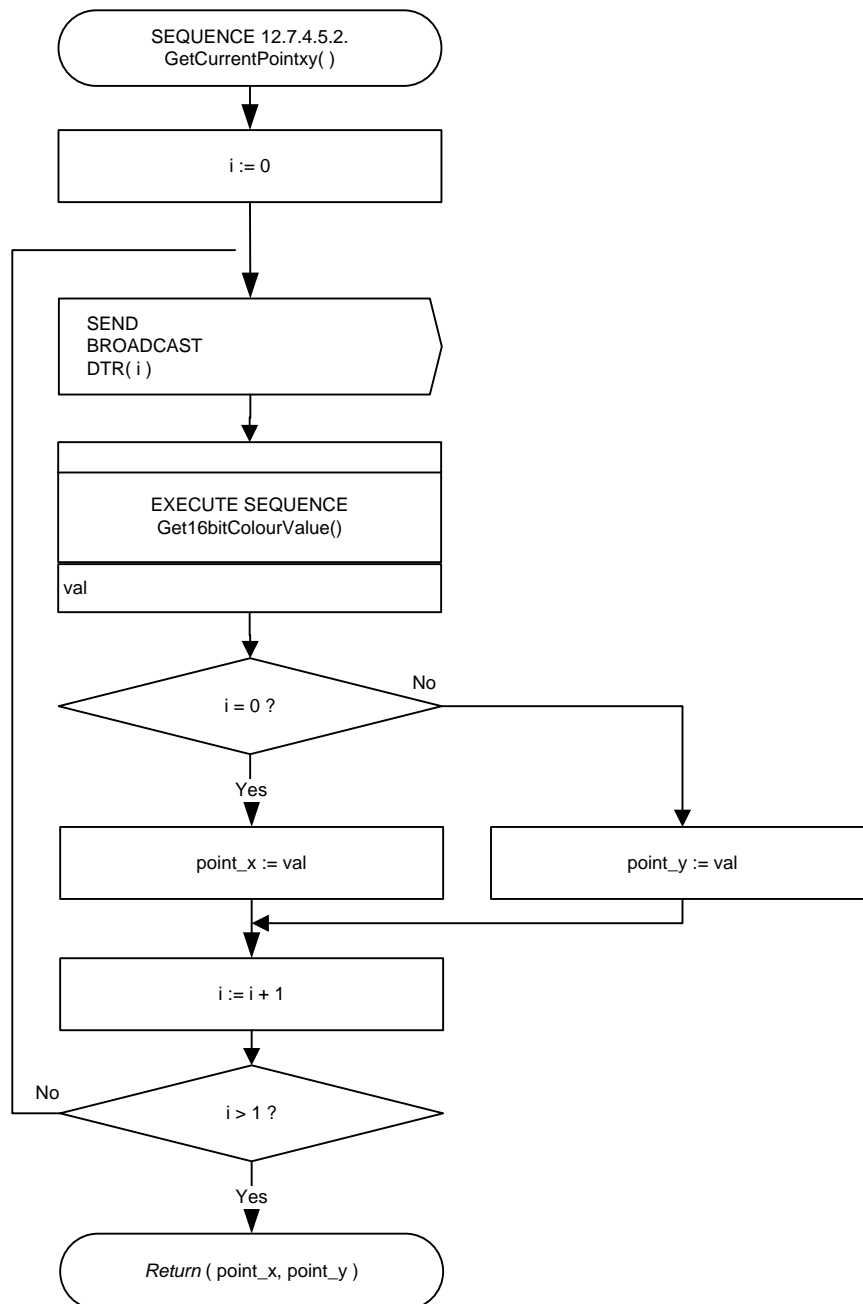


Figure 96 – Test sequence “GetCurrentPointxy ()”

12.7.4.5.3 Test sequence “xymodeGetMainPointxy ()”

This subsequence is executed if a main point cannot be found based on primary N xy coordinates. It fades from a starting point to out-of-range coordinates for R,G,B to determine a colour triangle, and uses the centre of this triangle as main point. The test sequence is shown in Figure 97.

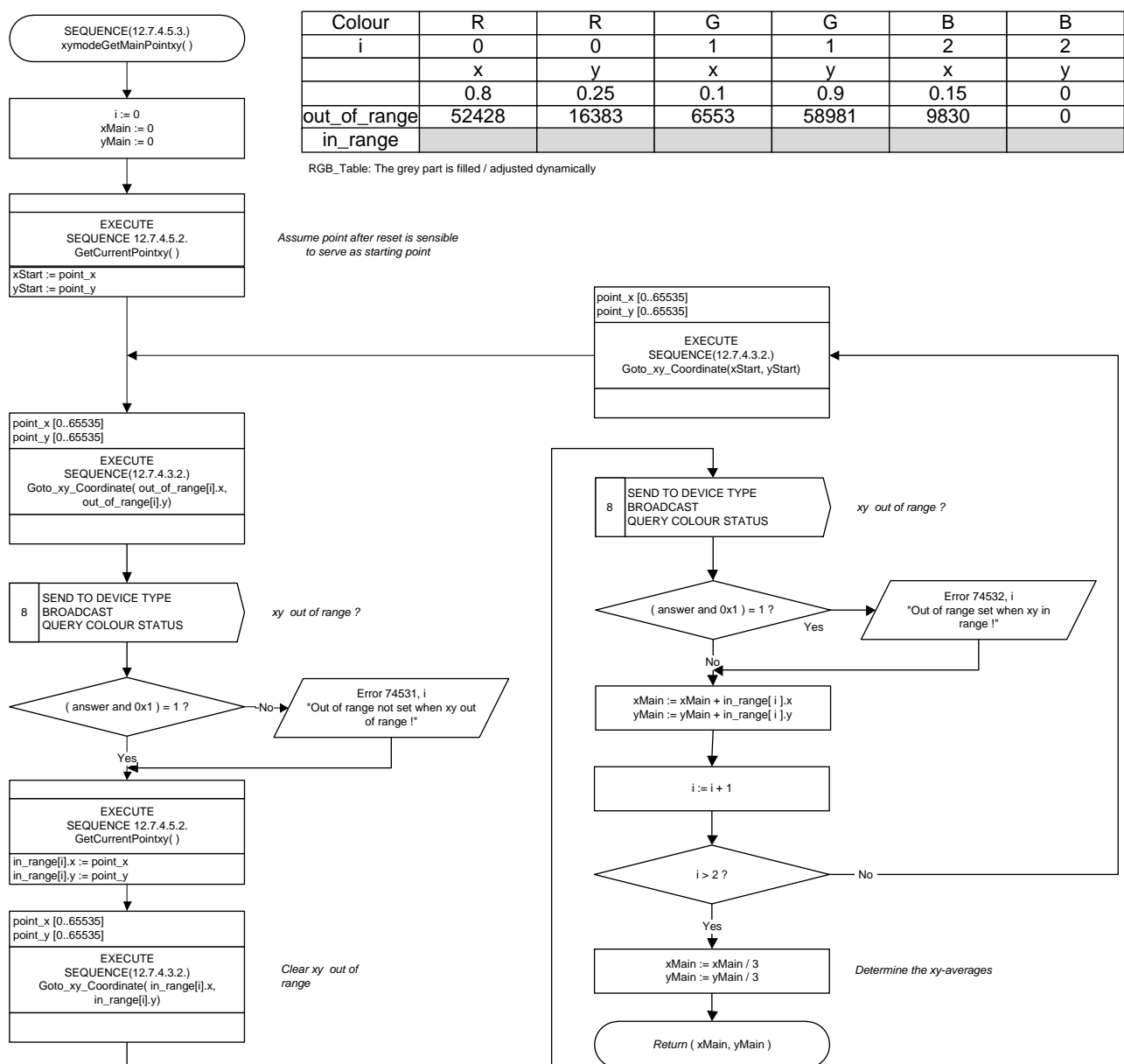


Figure 97 – Test sequence “xymodeGetMainPointxy ()”

12.7.4.6 Test sequence 'y-COORDINATE STEP UP'

Command 229: 'y-COORDINATE STEP UP' is already tested with command 227: 'x-COORDINATE STEP UP' and command 228: 'x-COORDINATE STEP DOWN'.

12.7.4.7 Test sequence 'y-COORDINATE STEP DOWN'

Command 230: 'y-COORDINATE STEP DOWN' is already tested with command 227: 'x-COORDINATE STEP UP' and command 228: 'x-COORDINATE STEP DOWN'.

12.7.4.8 Test sequence 'SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c '

Command 231 : 'SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c ' is tested by first finding an in-range T_c value to start fading from and getting the control gear to that point. Then the fading time will be put at maximum and the fading process is started toward a new T_c value. During the fading it is first checked whether 'fade is running' is properly indicated in the status register (IEC 62386-102), after which using a DAPC('MASK') stops the fading process. Then it is checked whether the fading process stopped properly and all possible T_c values are tested. Finally the 'out of range' behaviour is checked. The test sequence is shown in Figure 98.

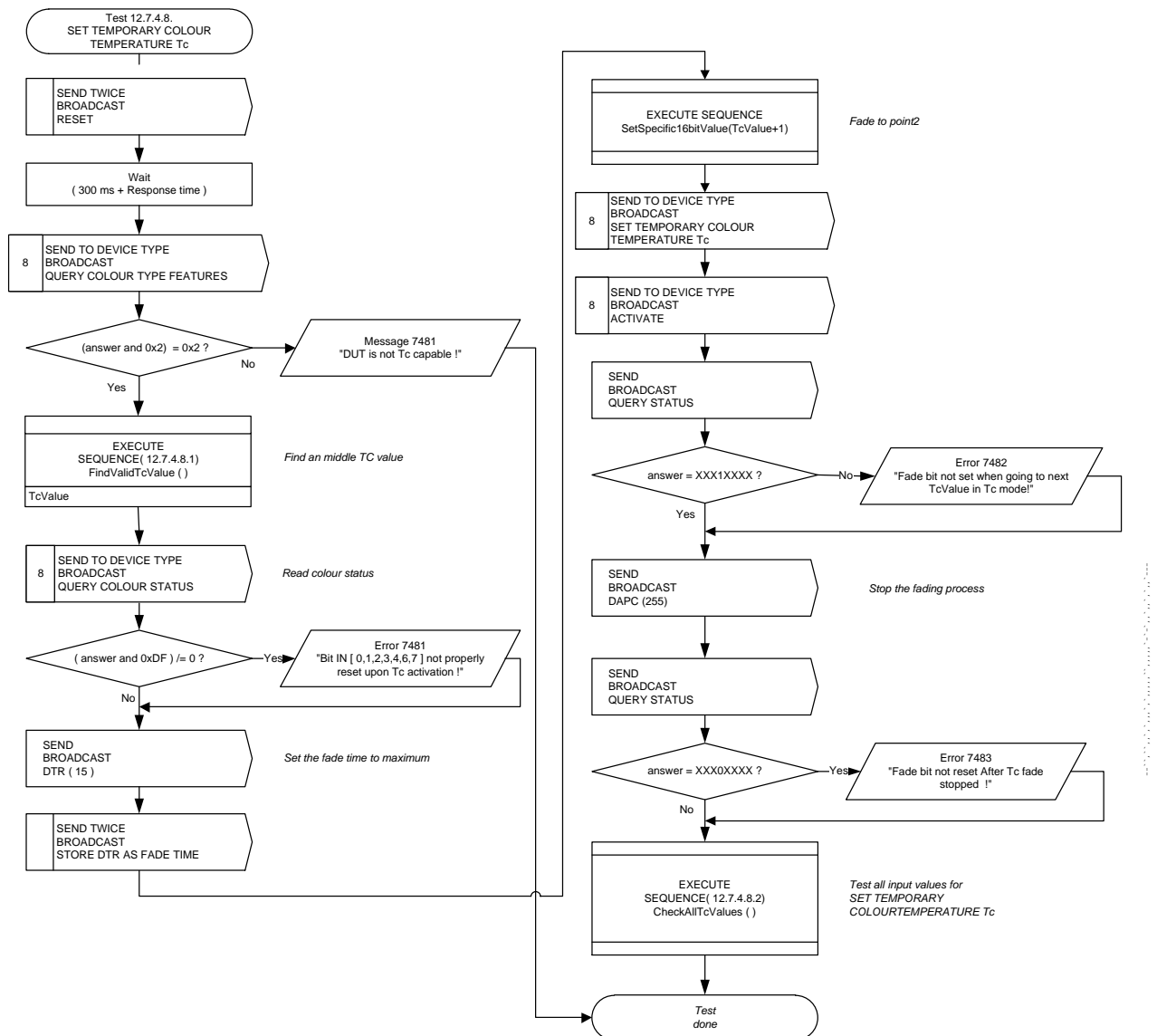


Figure 98 – Test sequence "SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c "

12.7.4.8.1 Test sequence “FindValidTcValue (TcValue)”

This subsequence finds a valid T_c value by determining the mid-range between the physical limits of the device. It then controls the gear to this mid-range T_c value. The test sequence is shown in Figure 99.

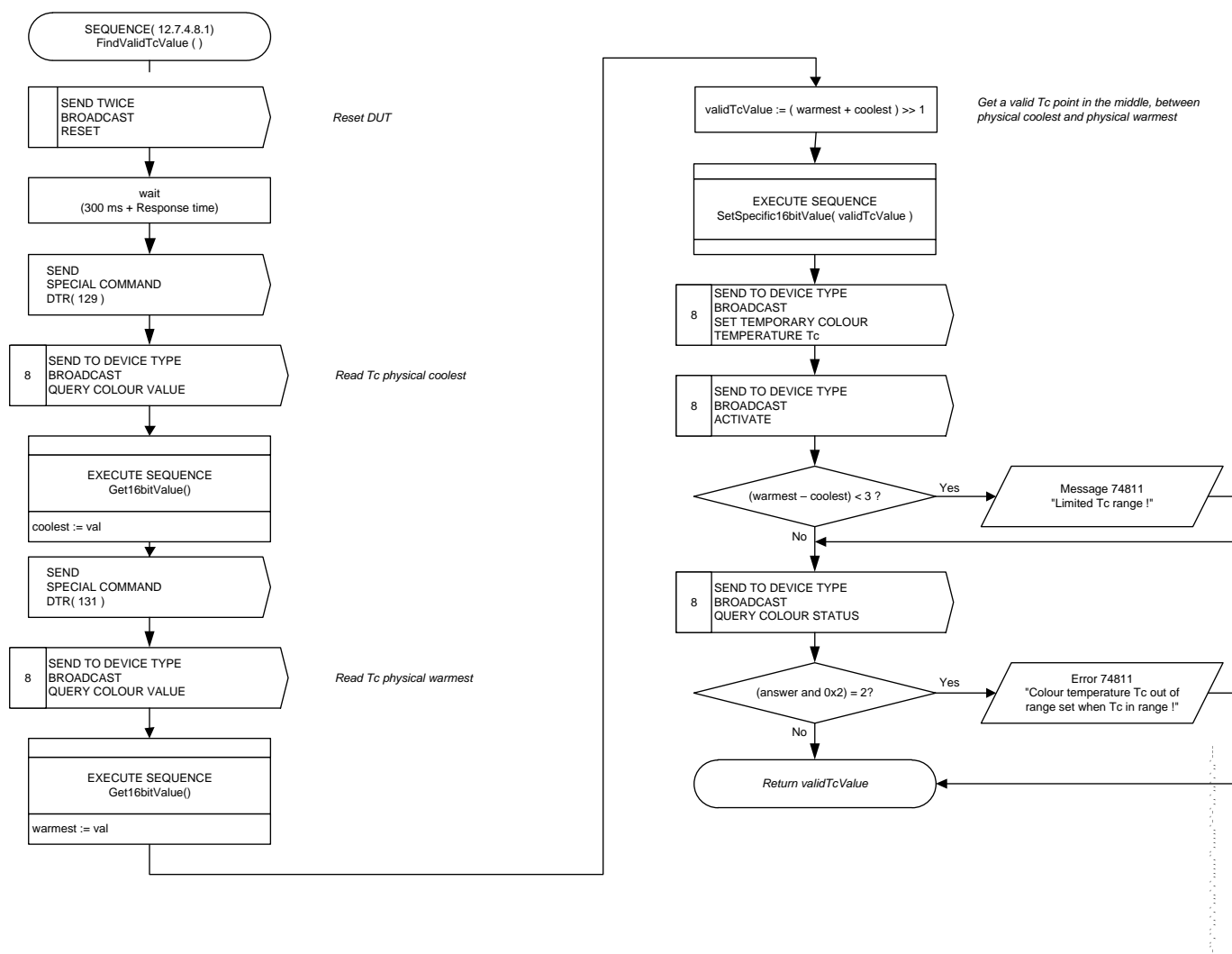


Figure 99 – Test sequence “FindValidTcValue (TcValue)”

12.7.4.8.2 Test sequence “CheckAllTcValues ()”

This subsequence checks all T_c values that are attainable by the gear by setting them using command 231 ‘SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c ’ and then reading them back by means of command 250 ‘QUERY COLOUR VALUE’. The test sequence is shown in Figure 100.

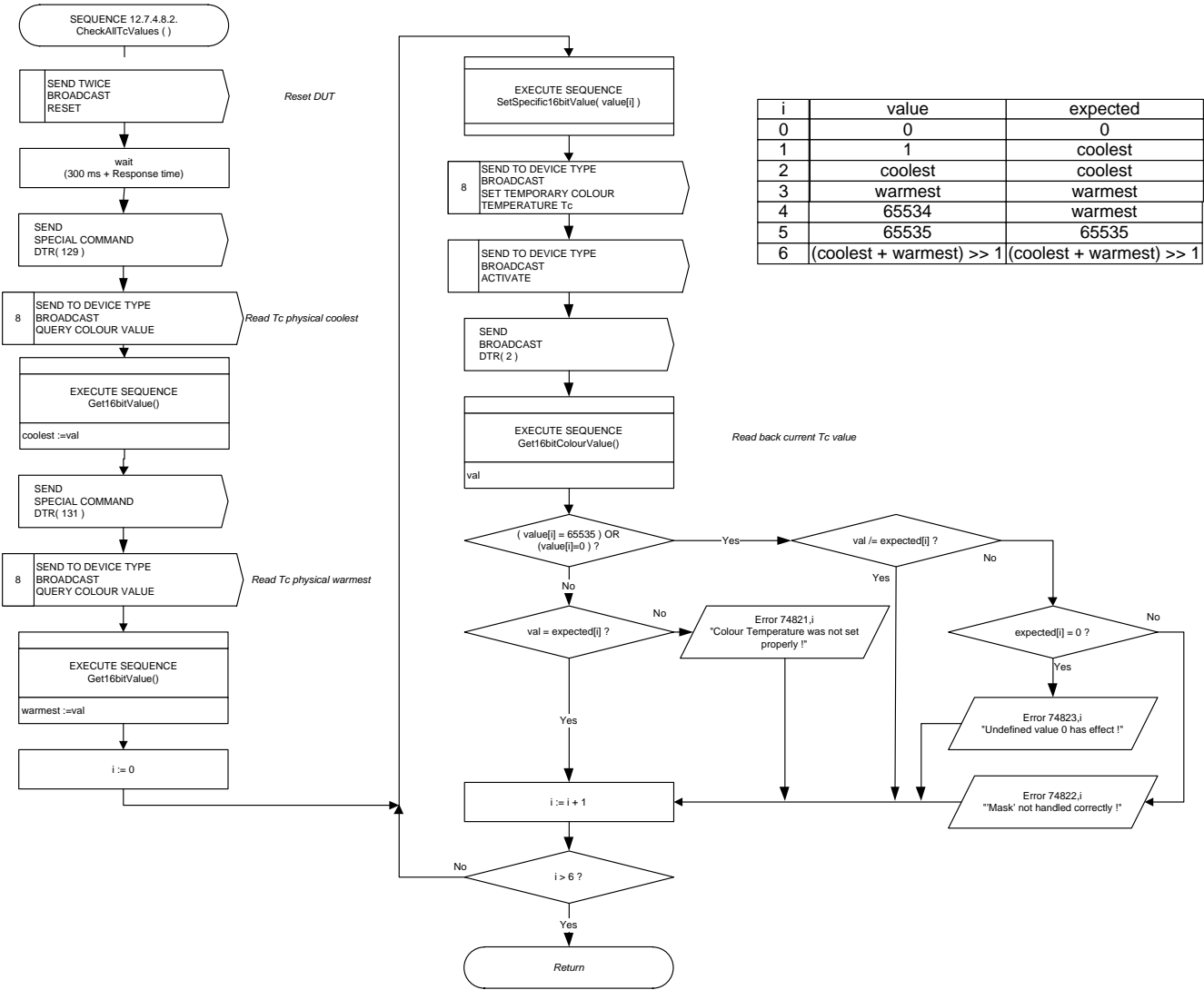


Figure 100 – Test sequence “CheckAllTcValues ()”

12.7.4.9 Test sequence 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER'

Command 232 : 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER' is tested by finding an in-range T_c value and controlling the gear to it. Then (if available) another colour type is activated and a check is performed to see whether the command has an unintended effect when the T_c colour type is not active. The test sequence is shown in Figure 101.

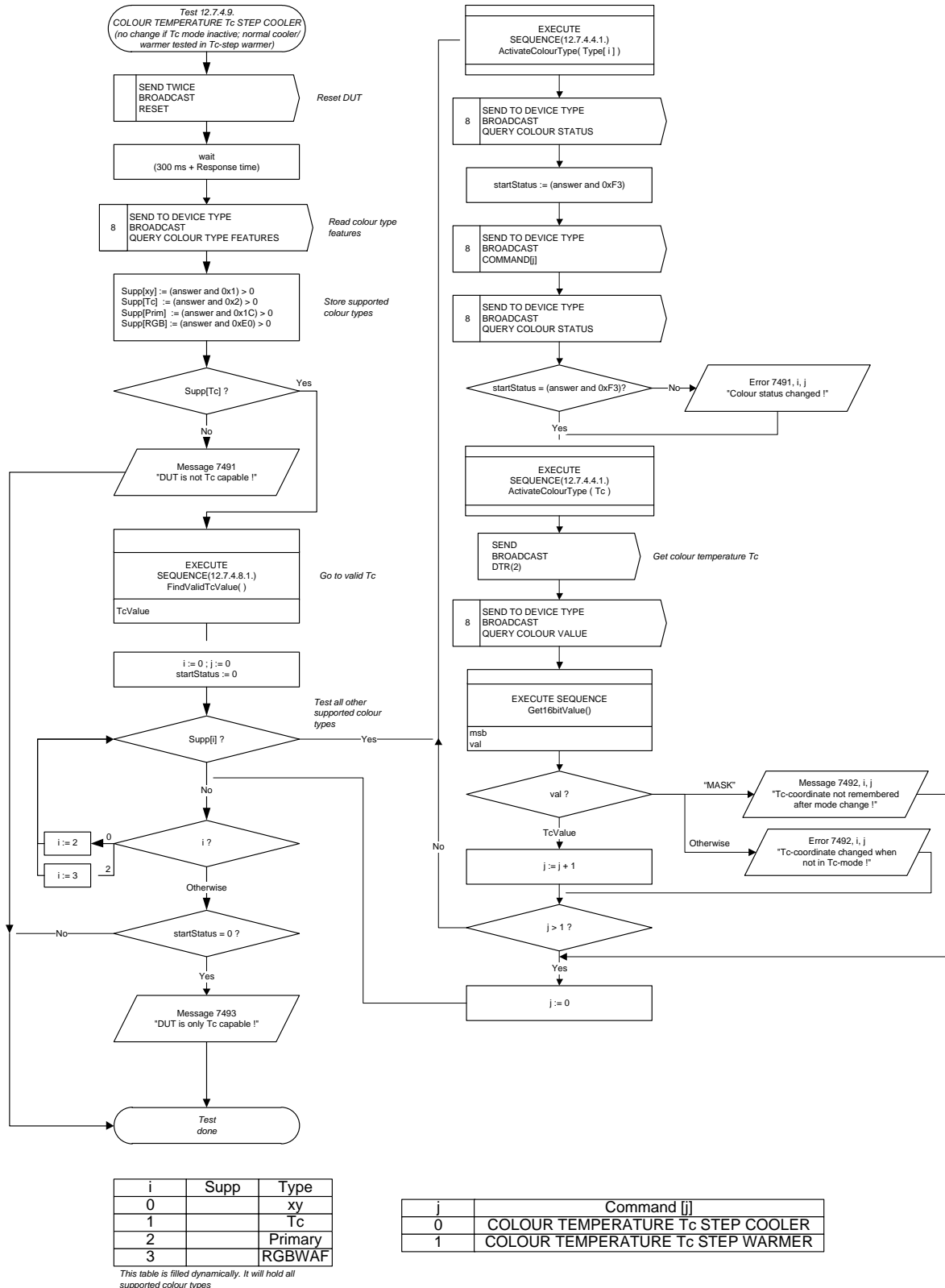


Figure 101 – Test sequence "COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER"

12.7.4.10 Test sequence 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER'

Command 233: 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER' is tested by first finding an in-range T_c value and controlling the gear to it. Then this T_c value is saved and a 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER' is performed after which a check is done to see that the T_c value changed indeed. Finally a 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER' is performed and the T_c value queried again by means of a 'QUERY COLOUR VALUE' and compared to the initially saved T_c value. The test sequence is shown in Figure 102.

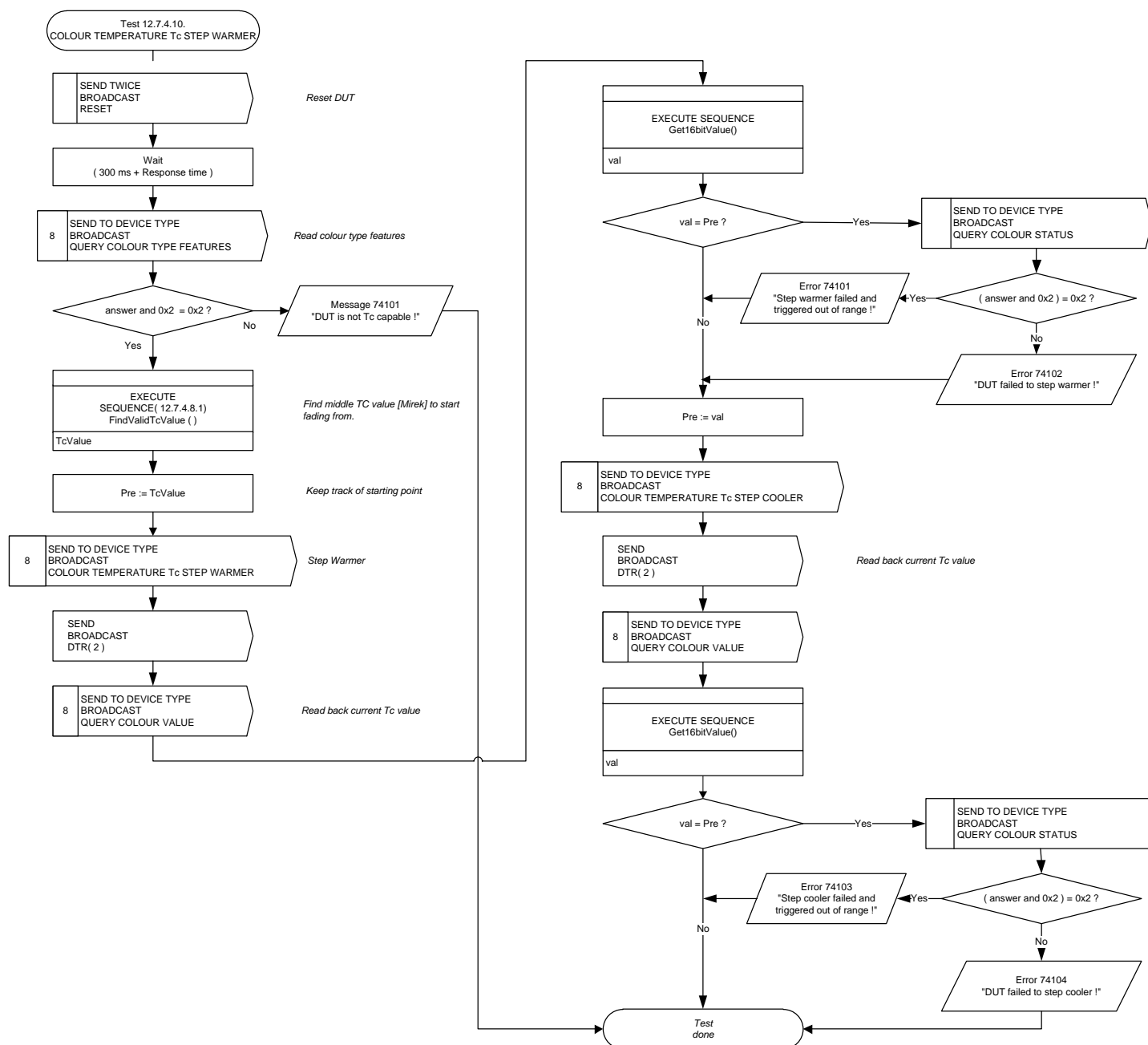


Figure 102 – Test sequence “COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER”

Command 234: 'SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL' is tested by checking all possible dim level values for the available number of primaries. Also a check is done beyond the available number of primaries to check whether the command is ignored properly. Finally it is checked whether the fading can be stopped DAPC("MASK"). The test sequence is shown in Figure 103.

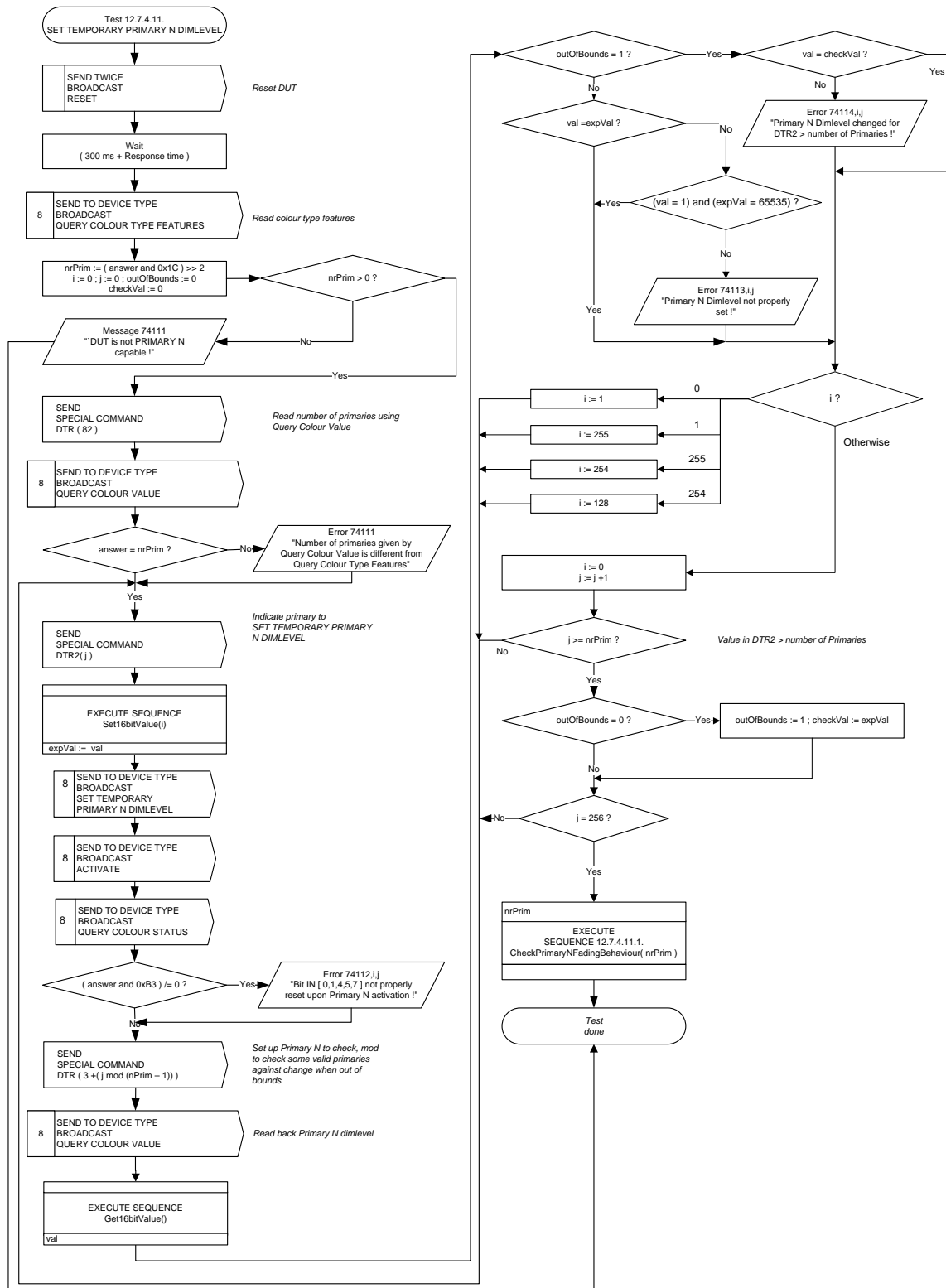


Figure 103 – Test sequence “SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL”

12.7.4.11.1 Test sequence “CheckPrimaryNFadingBehaviour (nPrim)”

This subsequence checks the fading behaviour of the ‘SET PRIMARY N DIMLEVEL’ command. For all available primaries and all possible primary N dim level values the following checks are performed with the fading time set to maximum:

- 1) Set the primary dim level
- 2) Check whether ‘fade is running’ is indicated properly in the status register
- 3) Stop the fading process by means of using DAPC(‘MASK’)
- 4) Check the status register to see if ‘fade is running’ is inactive

The test sequence is shown in Figure 104.

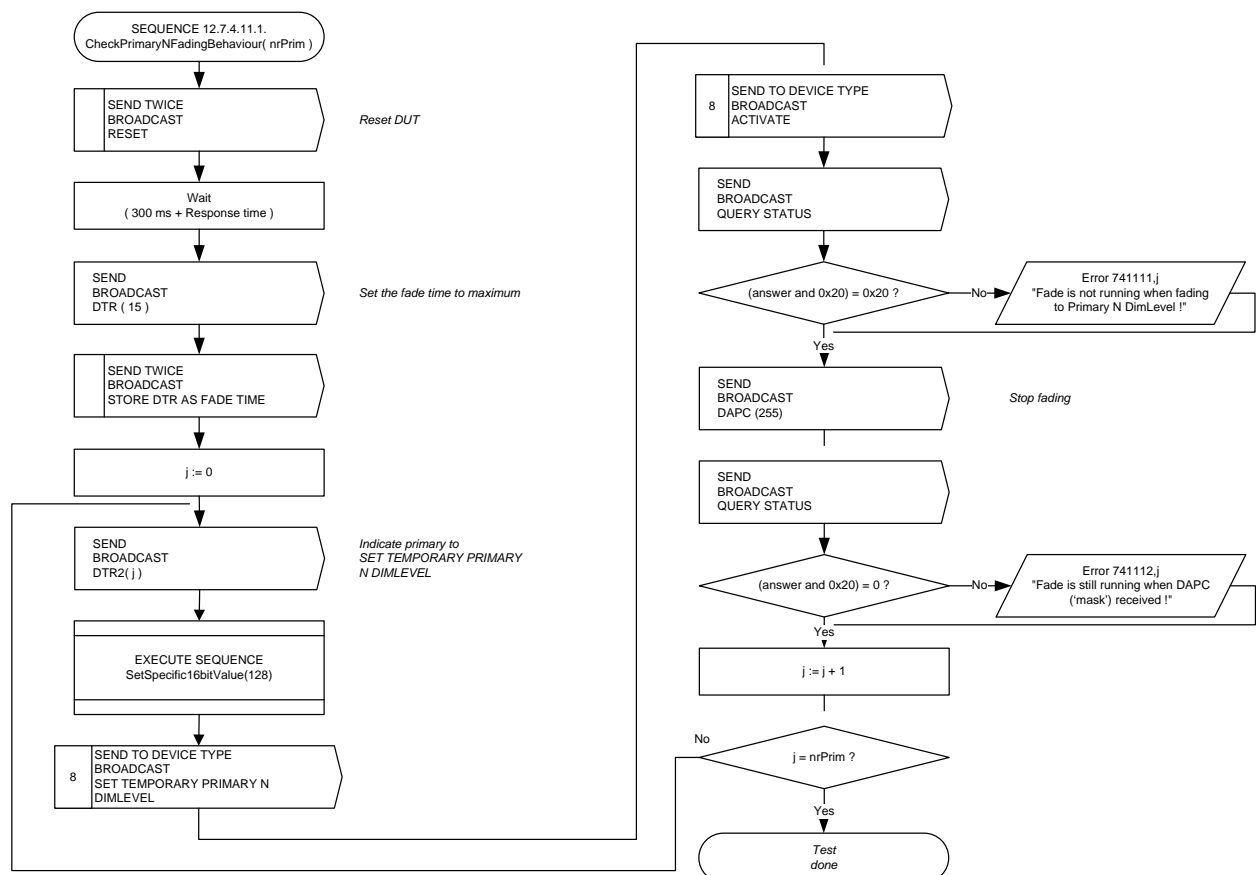


Figure 104 – Test sequence “CheckPrimaryNFadingBehaviour (nPrim)”

12.7.4.12 Test sequence 'SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL'

Command 235: 'SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL' is tested by activating colour control and R,G, and B using 'SET RGBWAF CONTROL' and then check all possible dim level values for each colour (by means of 'QUERY COLOUR VALUE' after 235). Finally a check is done to see whether the fading behaviour of the command is correct. The test sequence is shown in Figure 105.

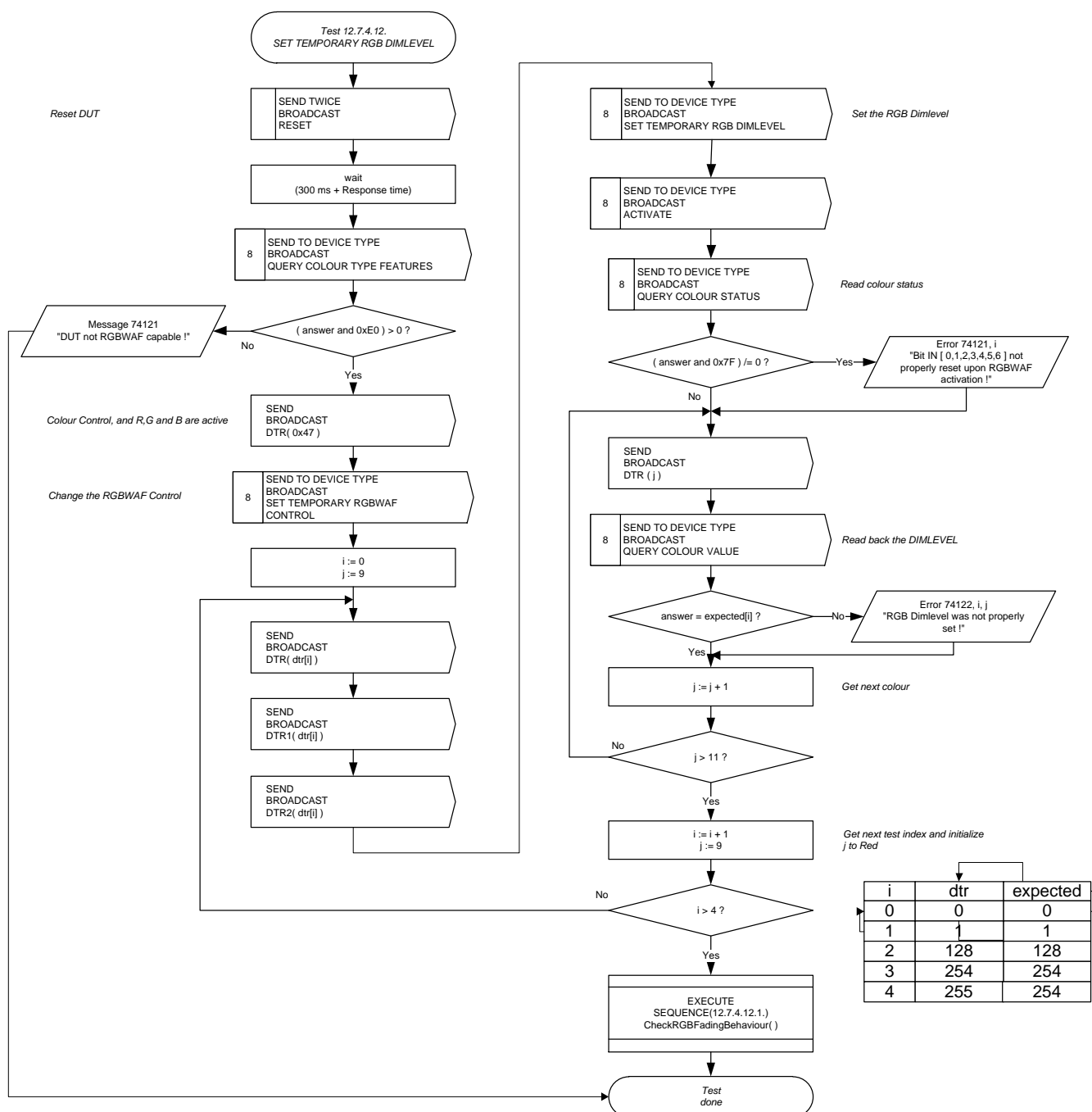


Figure 105 – Test sequence “SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL”

12.7.4.12.1 Test sequence “CheckRGBFadingBehaviour ()”

This subsequence sets the fade time to maximum and makes colour control, R, G and B active using ‘SET RGBWAF CONTROL’. It then puts the dim level for RGB to 128 and checks whether the ‘fade is running’ is indicated properly in the status register. Fading is stopped by DAPC(“MASK”), and the ‘fade running’ bit is checked again. The test sequence is shown in Figure 106.

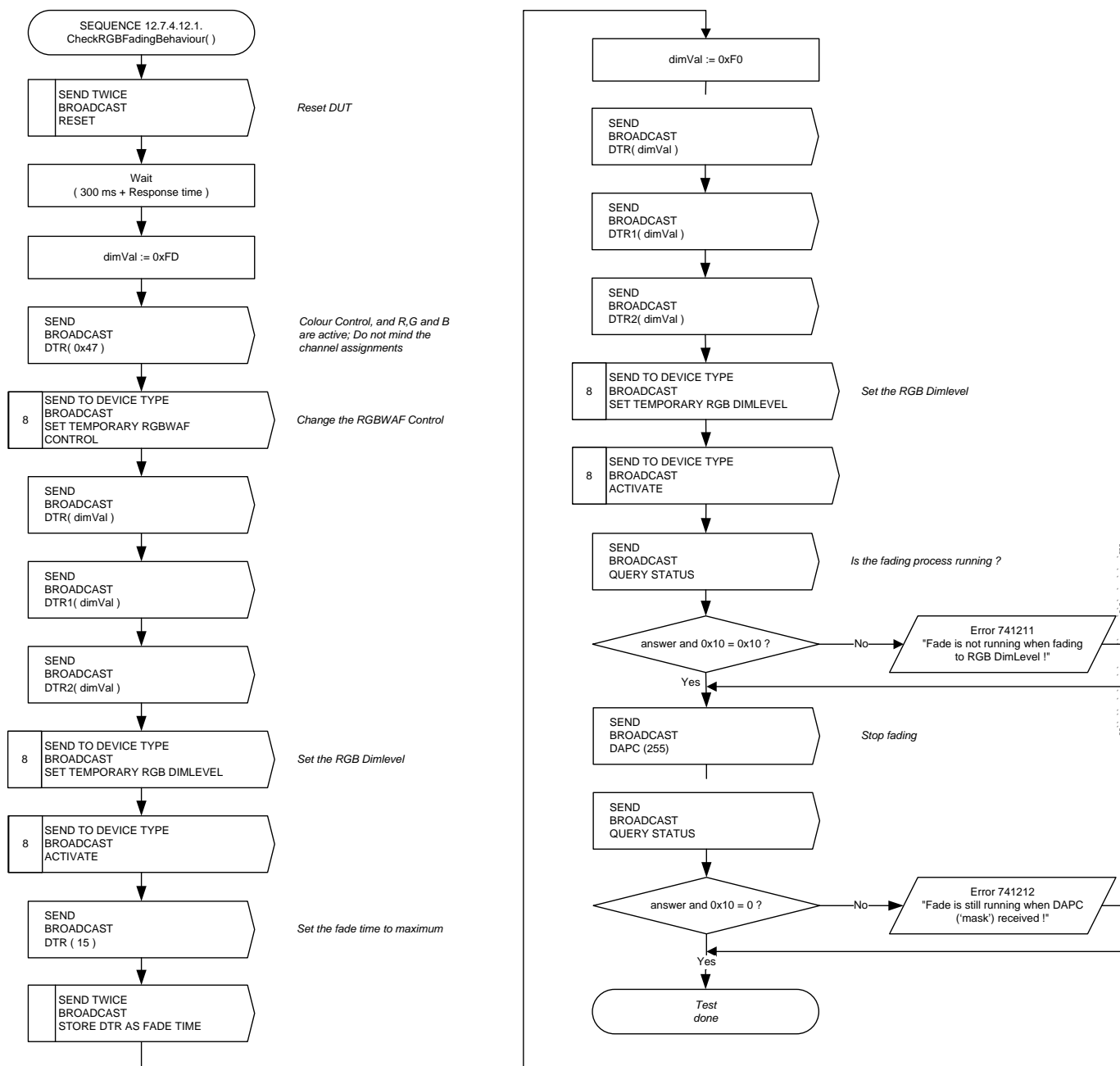


Figure 106 – Test sequence “CheckRGBFadingBehaviour ()”

12.7.4.13 Test sequence 'SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL'

Command 236: 'SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL' is tested by activating colour control and W,A, and F using 'SET RGBWAF CONTROL' and then check all possible dim level values for each colour (by means of 'QUERY COLOUR VALUE' after 235). Finally a check is done to see whether the fading behaviour of the command is correct. The test sequence is shown in Figure 107.

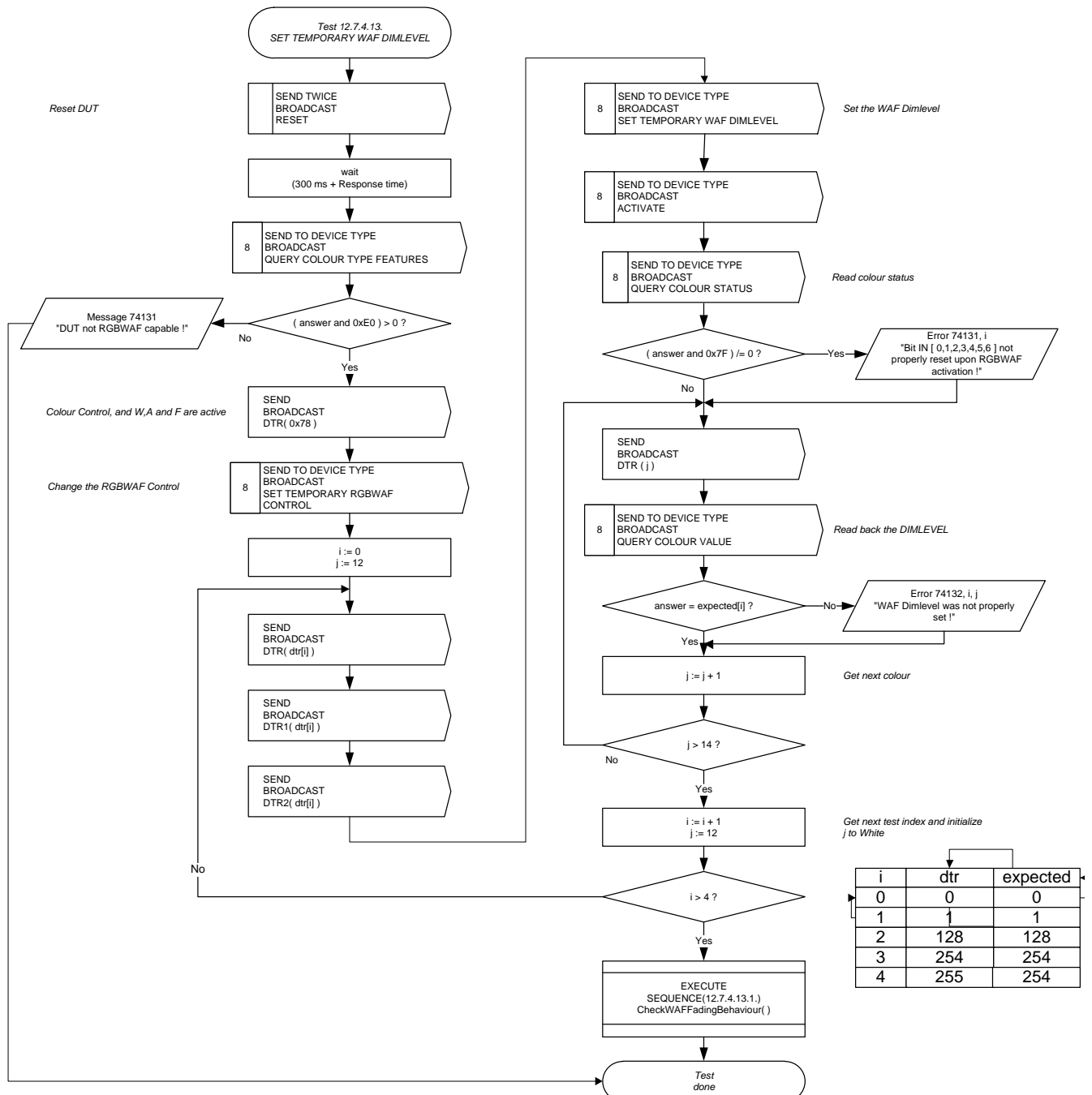


Figure 107 – Test sequence “SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL

12.7.4.13.1 Test sequence “CheckWAFfadingBehaviour ()”

This subsequence sets the fade time to maximum and makes colour control, W, A and F active using ‘SET RGBWAF CONTROL’. It then puts the dim level for WAF to 128 and checks whether the ‘fade is running’ is indicated properly in the status register. Fading is stopped by DAPC(“MASK”), and the ‘fade running’ bit is checked again. The test sequence is shown in Figure 108.

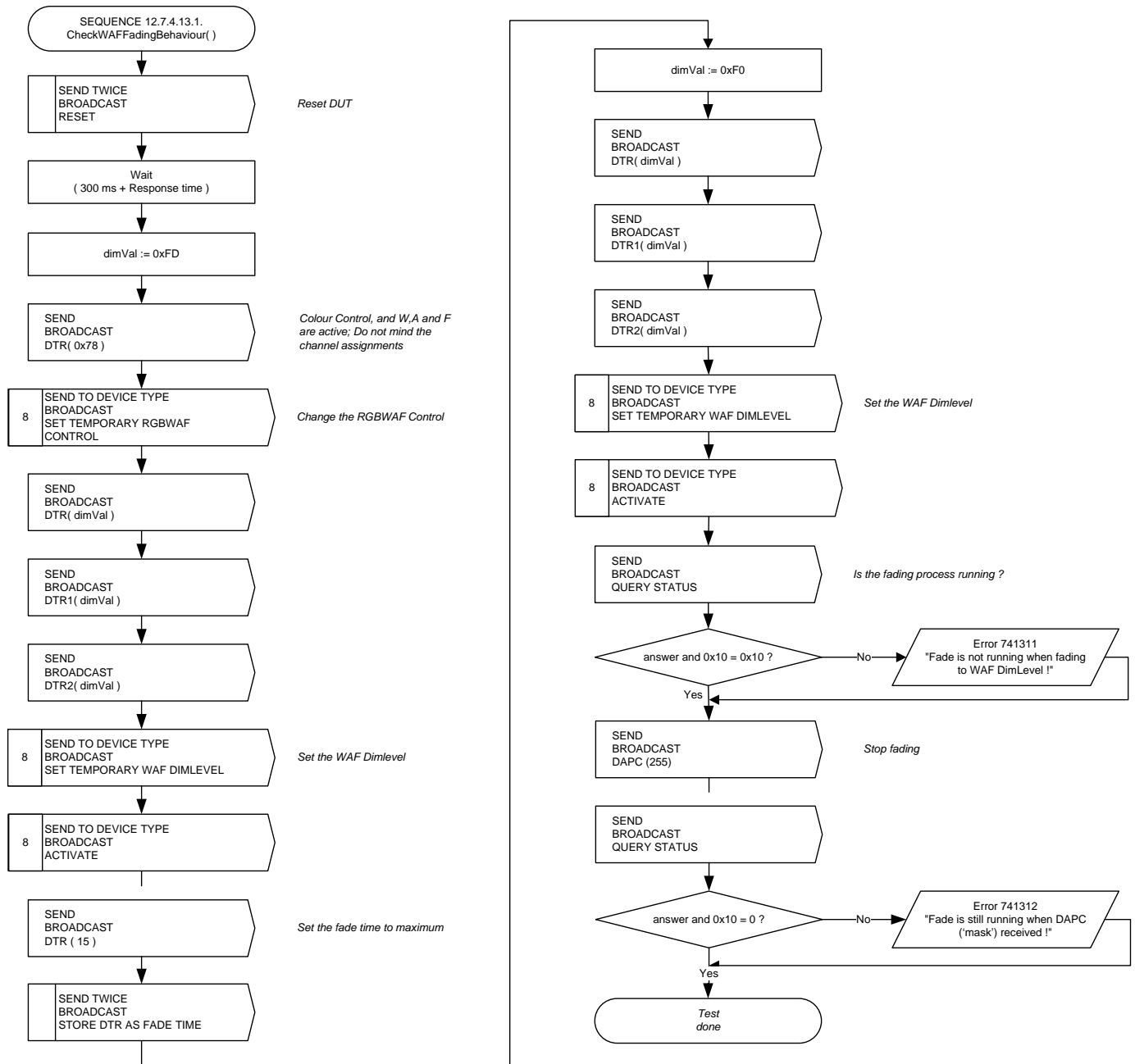


Figure 108 – Test sequence “CheckWAFfadingBehaviour ()”

12.7.4.14 Test sequence 'SET RGBWAF CONTROL'

Command 237: 'SET RGBWAF CONTROL' is tested by first checking whether the RGBWAF colour type is supported after which the behaviour of active channels is checked. The final check is to see whether activation of a different colour type (directly or through a scene recall) inactivates all RGBWAF channels properly. The test sequence is shown in Figure 109.

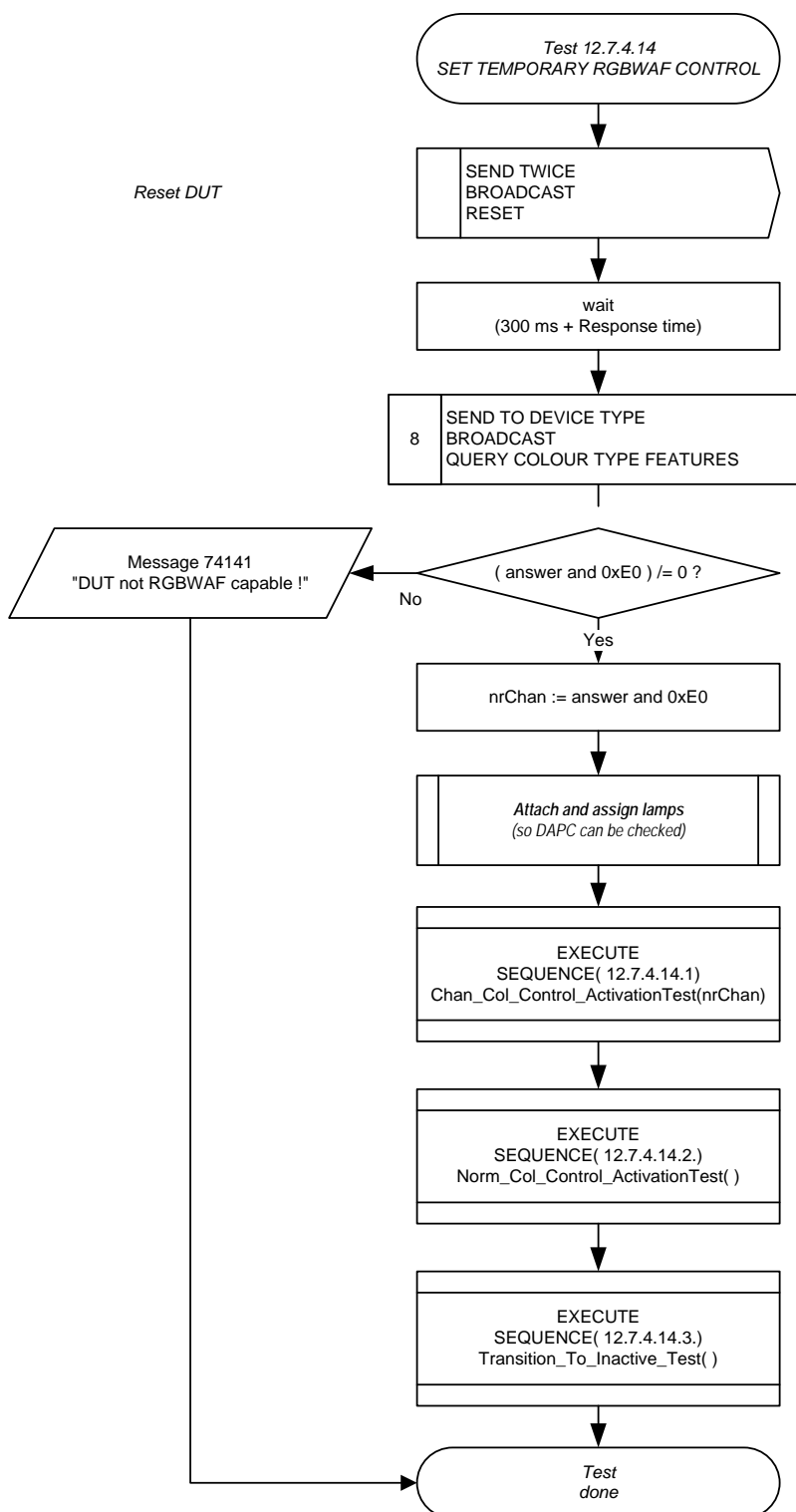


Figure 109 – Test sequence “SET RGBWAF CONTROL”

12.7.4.14.1 Test sequence “Chan_Col_Control_ActivationTest (nrChan)”

This subsequence checks whether in channel- and colour type control the active channels react properly to a direct arc power control command and the inactive channels do not react in any way to this command. The test sequence is shown in Figure 110.

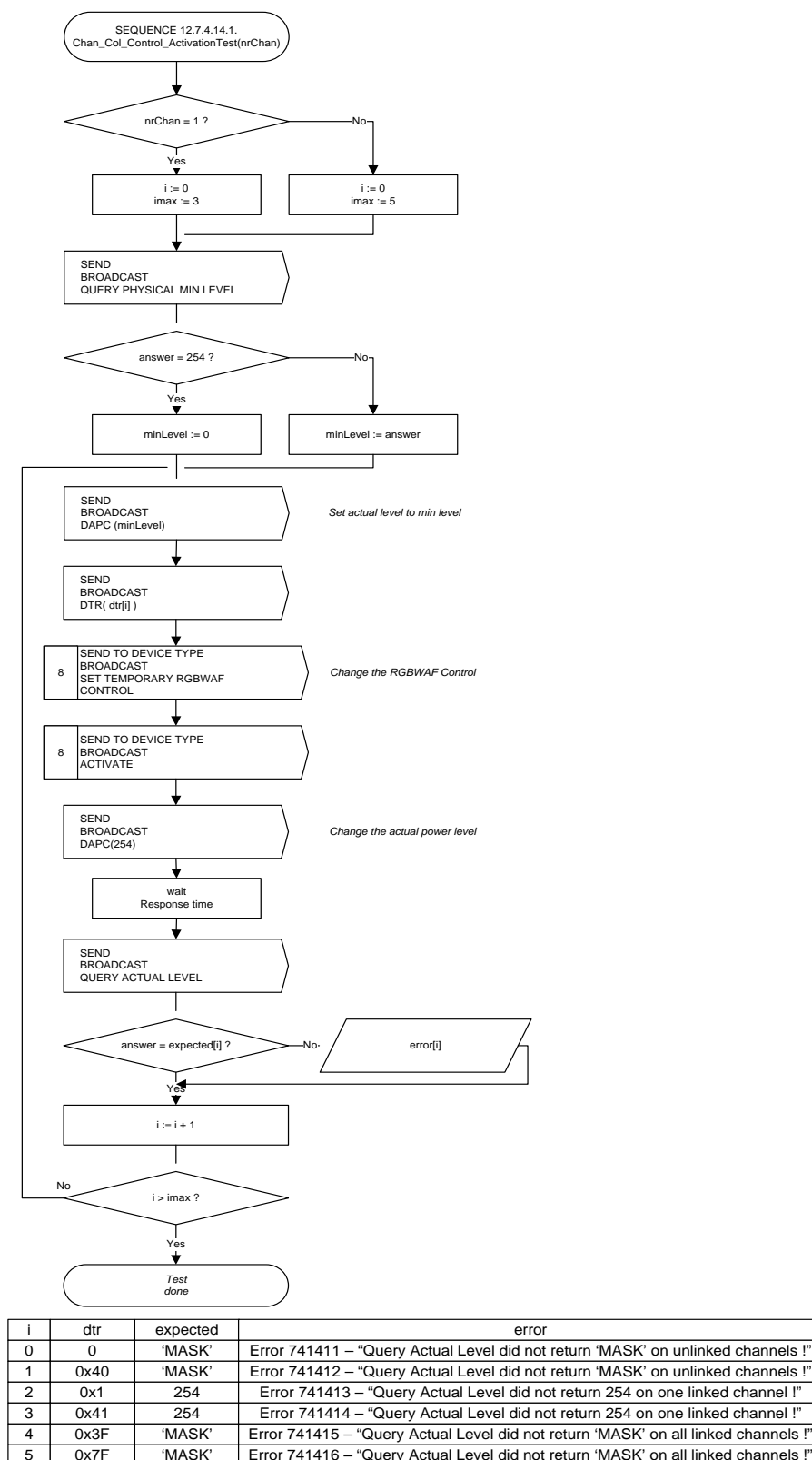


Figure 110 – Test sequence “Chan_Col_Control_ActivationTest (nrChan)”

Figure 111 – Test sequence “Norm_Col_Control_ActivationTest ()”

12.7.4.14.3 Test sequence “Transition_To_Inactive_Test ()”

This subsequence determines whether activation of a different (supported) colour type will inactivate all RGBWAF output channels. The test sequence is shown in Figure 112.

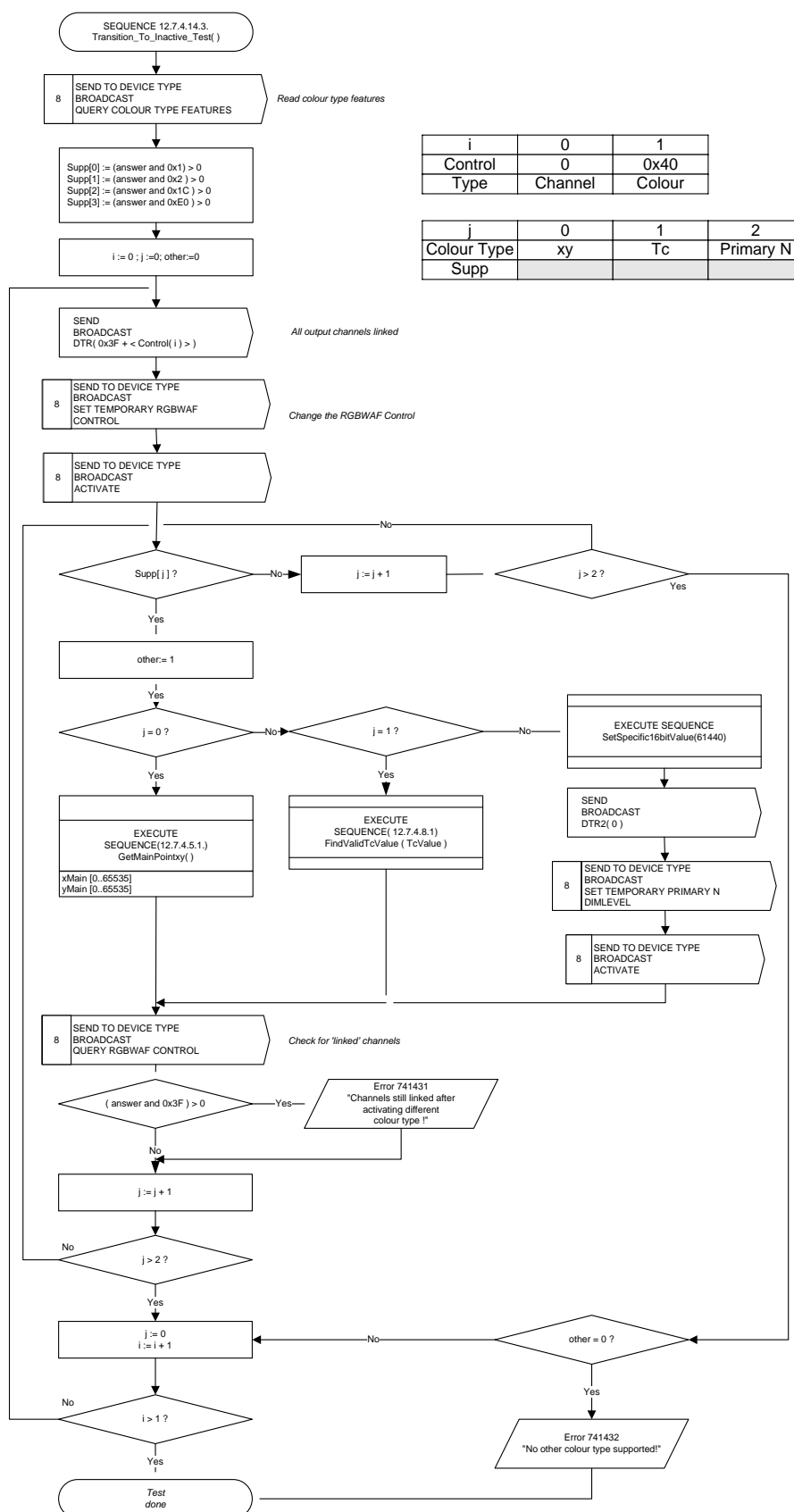


Figure 112 – Test sequence “Transition_To_Inactive_Test ()”

12.7.4.15 Test sequence 'COPY REPORT TO TEMPORARY'

Command 238: 'COPY REPORT TO TEMPORARY' is tested by first checking whether the temporaries are empty, then reports are filled, copied and verified. The test sequence is shown in Figure 113.

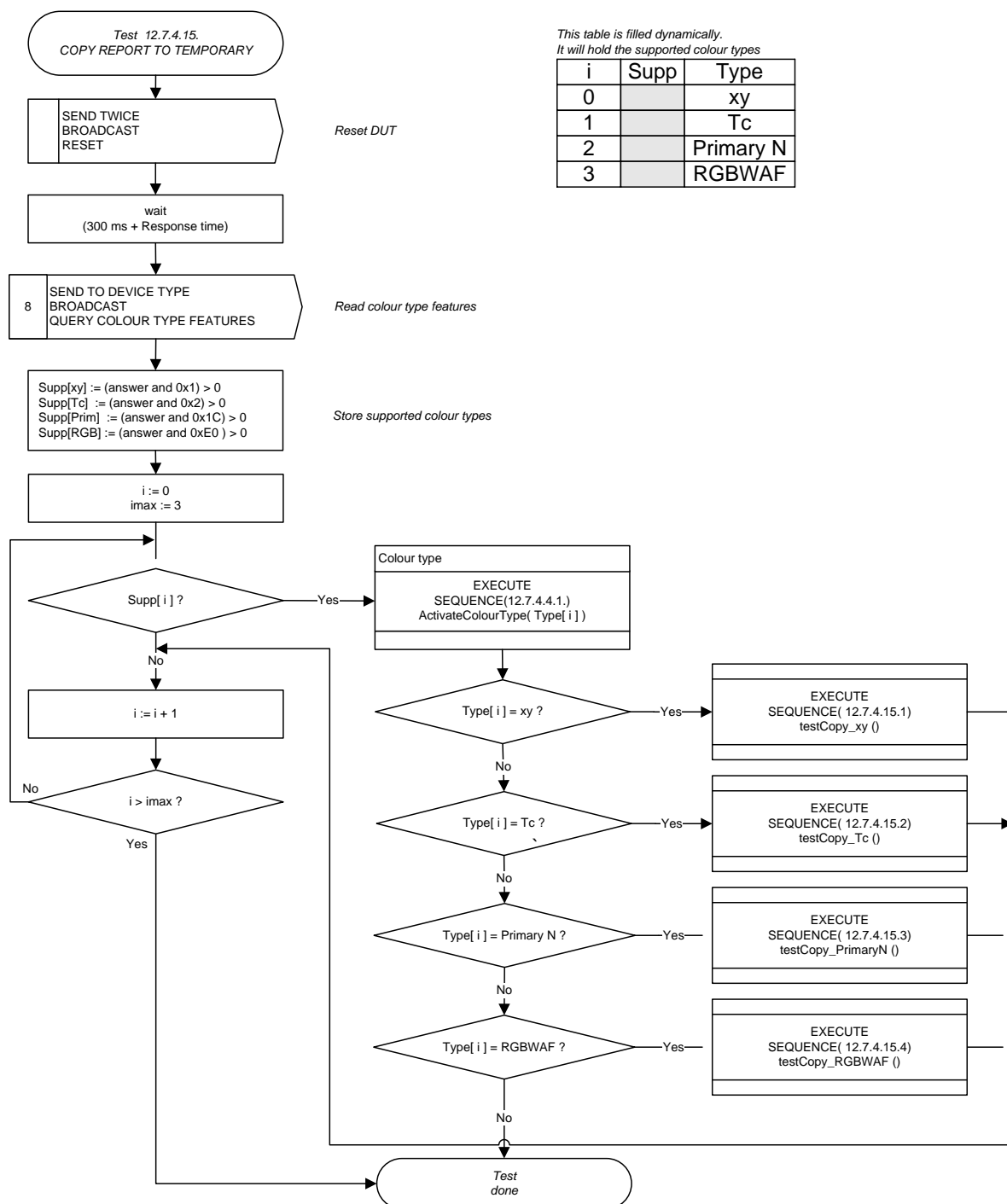


Figure 113 – Test sequence “COPY REPORT TO TEMPORARY”

12.7.4.15.1 Test sequence “Copy_xy ()”

This subsequence tests copying of the xy report to temporary variables. The test sequence is shown in Figure 114.

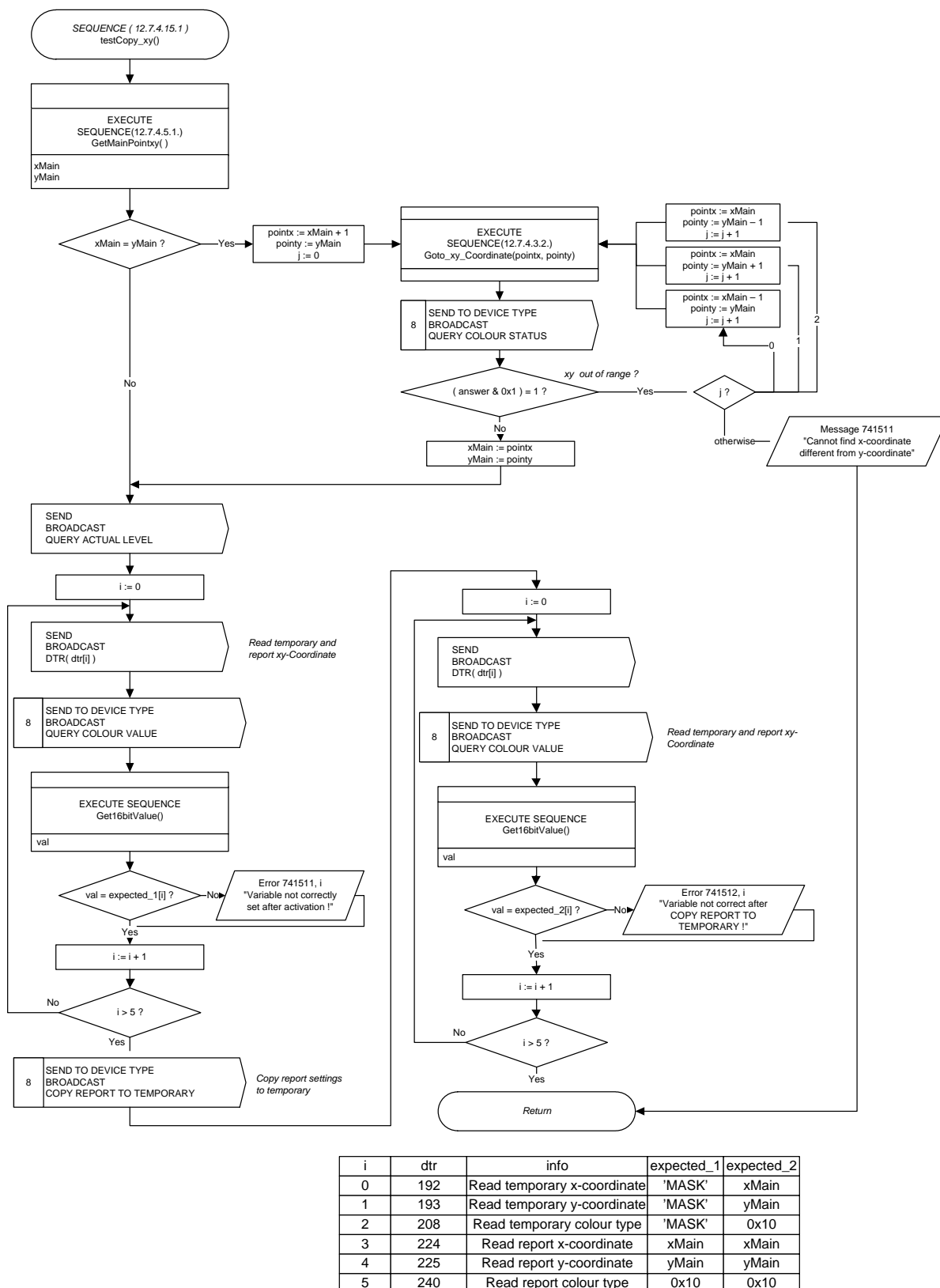


Figure 114 – Test sequence “Copy_xy ()”

12.7.4.15.2 Test sequence “Copy_Tc ()”

This subsequence tests copying of the T_c report to temporary variables. The test sequence is shown in Figure 115.

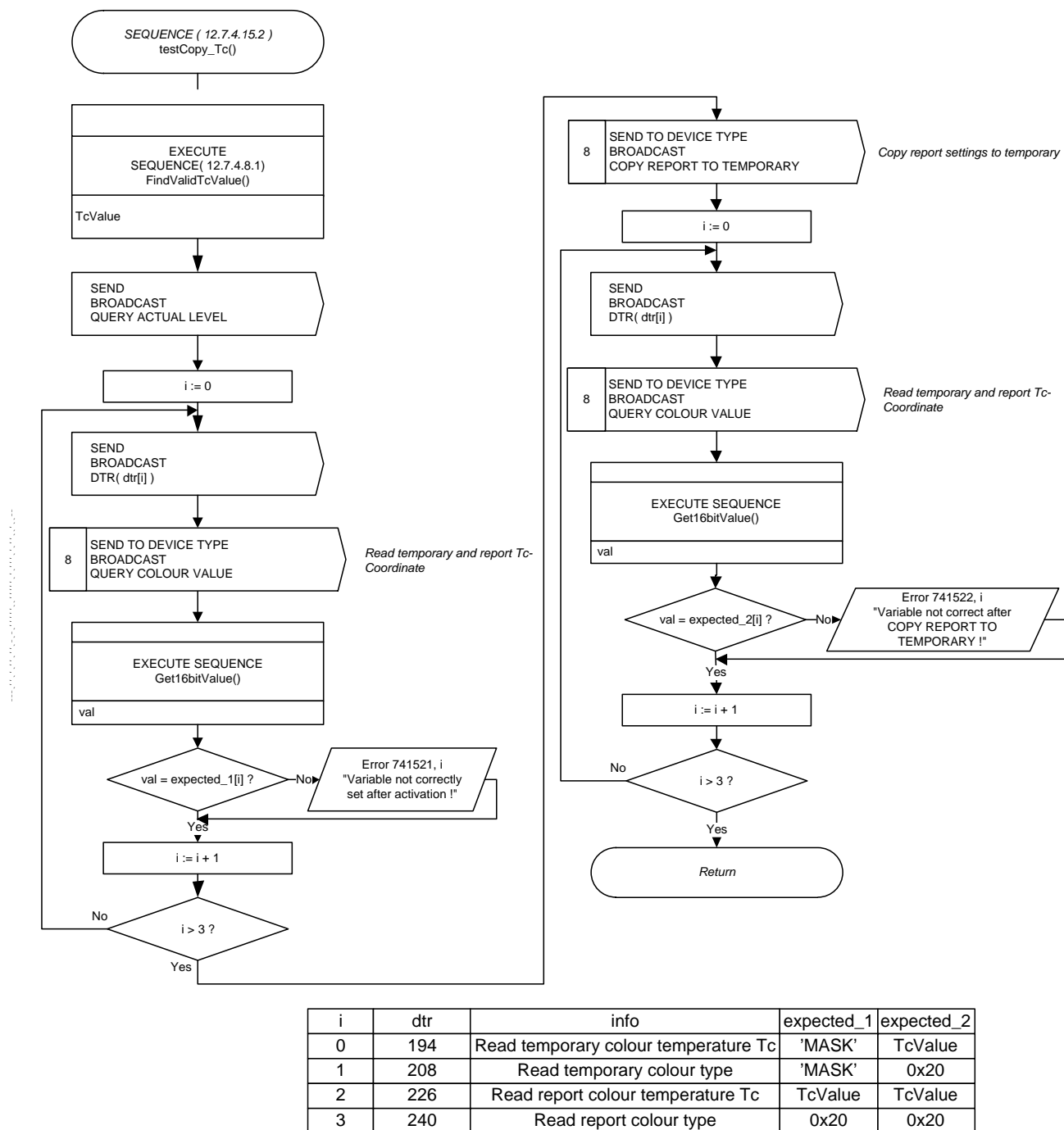


Figure 115 – Test sequence “Copy_Tc ()”

12.7.4.15.3 Test sequence “Copy_PrimaryN ()”

This subsequence tests copying of the Primary N report to temporary variables. The test sequence is shown in Figure 116.

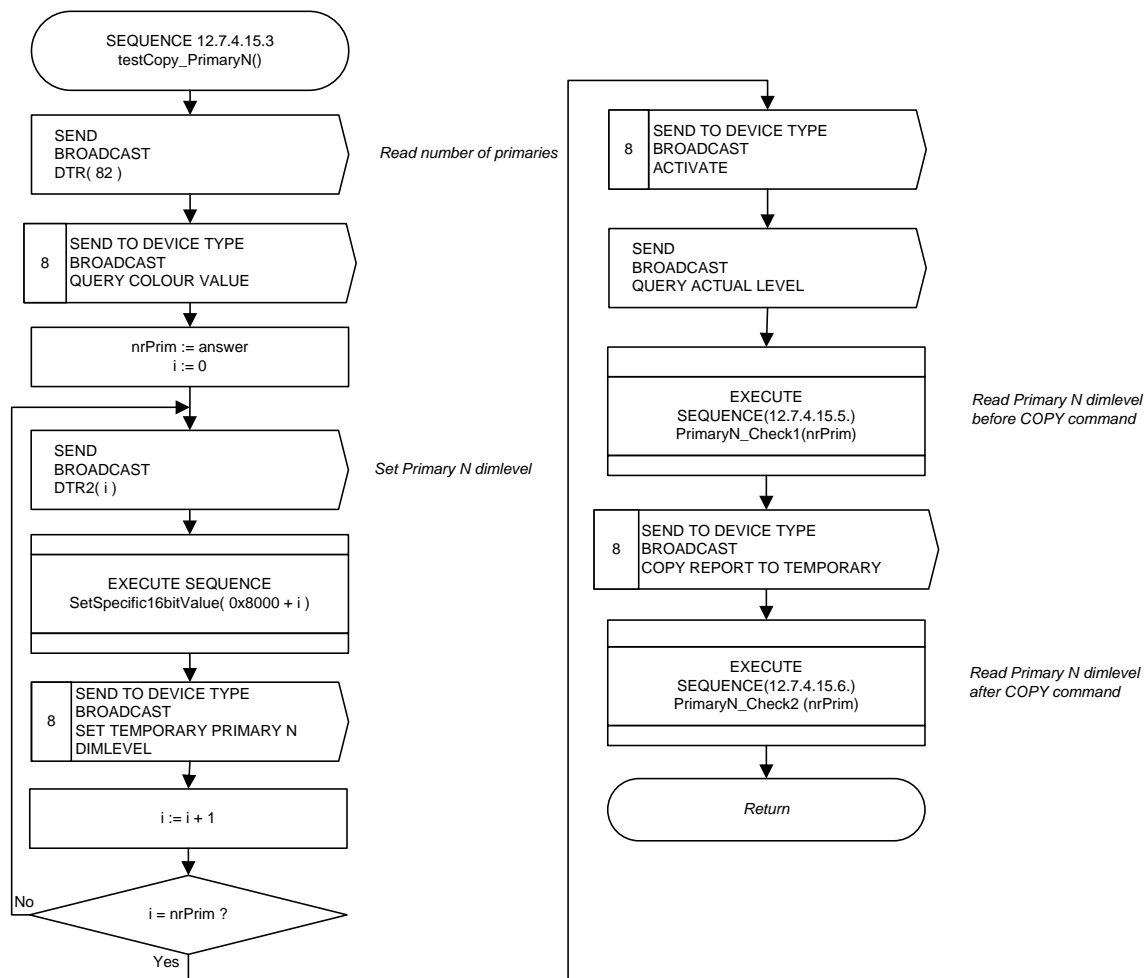


Figure 116 – Test sequence “Copy_PrimaryN ()”

12.7.4.15.4 Test sequence “Copy_RGBWAF ()”

This subsequence tests copying of the RGBWAF report to temporary variables. The test sequence is shown in Figure 117.

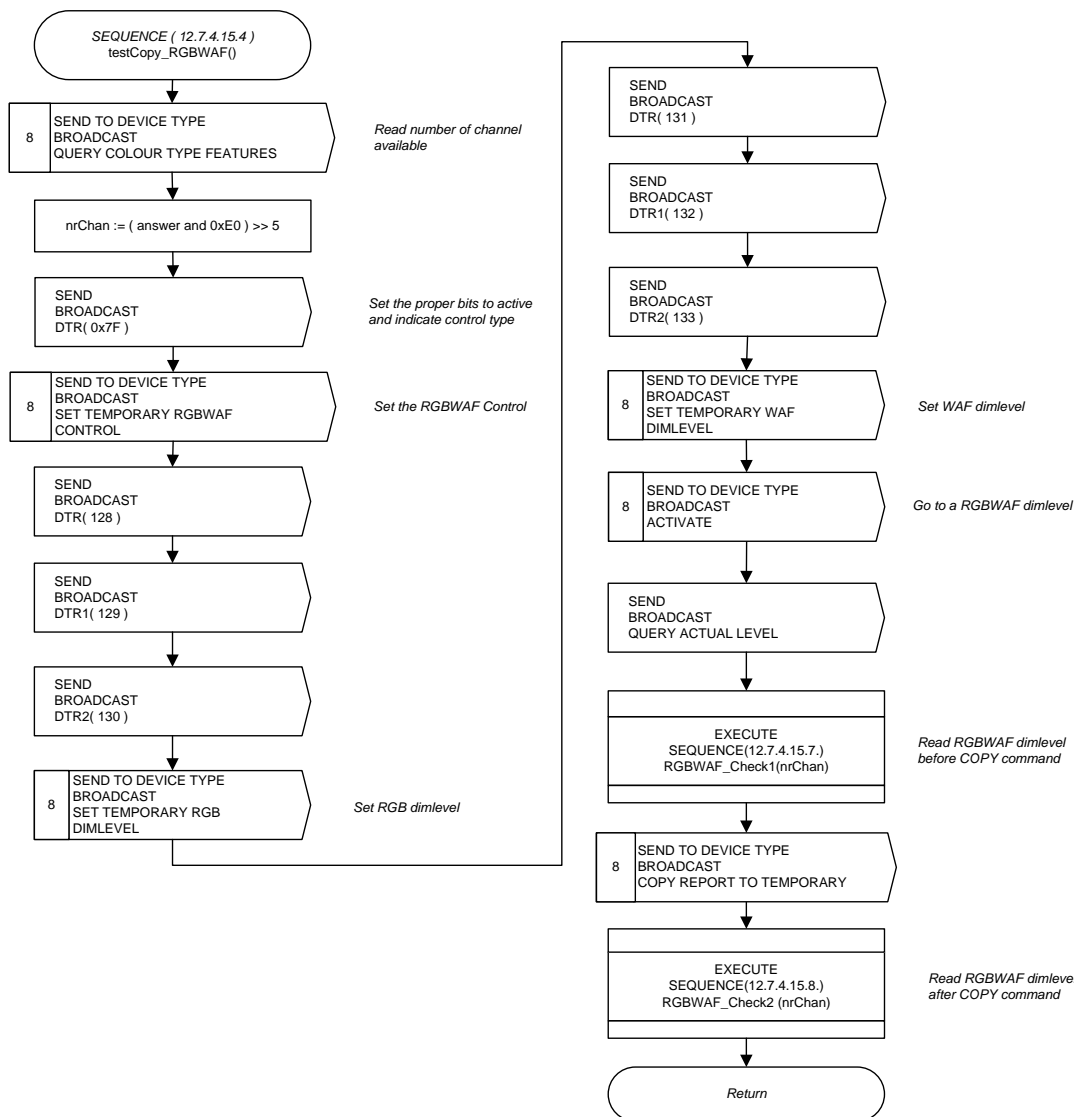


Figure 117 – Test sequence “Copy_RGBWAF ()”

12.7.4.15.5 Test sequence “PrimaryN_Check1 (nrPrim)”

This subsequence tests checks if the temporary variables are correctly stored for Primary N. the test sequence is shown in Figure 118.

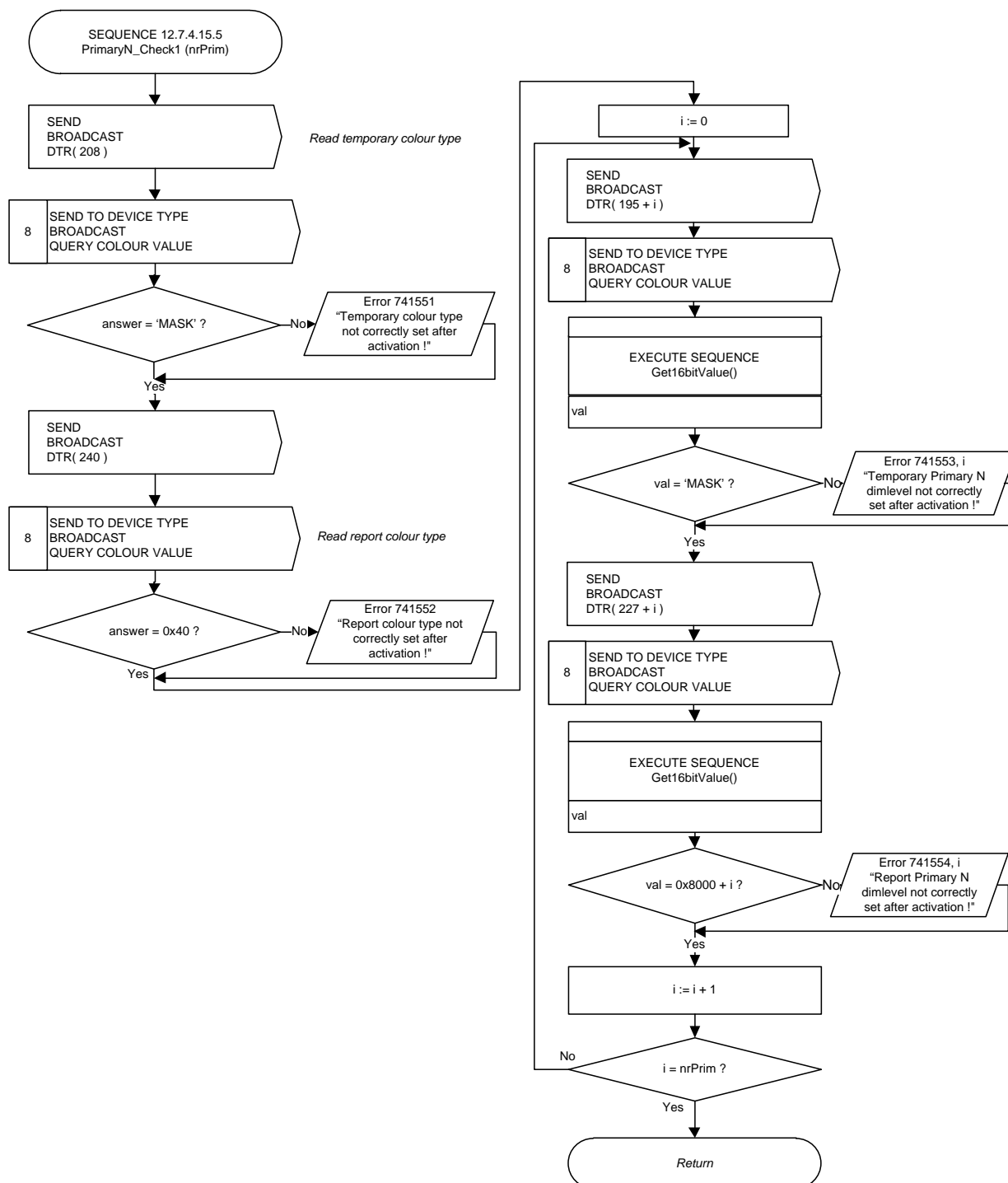


Figure 118 – Test sequence “PrimaryN_Check1 (nrPrim)”

12.7.4.15.6 Test sequence “PrimaryN_Check2 (nrPrim)”

This subsequence tests checks if the temporary and report variables are correctly stored for Primary N after copy report to temporary. The test sequence is shown in Figure 119.

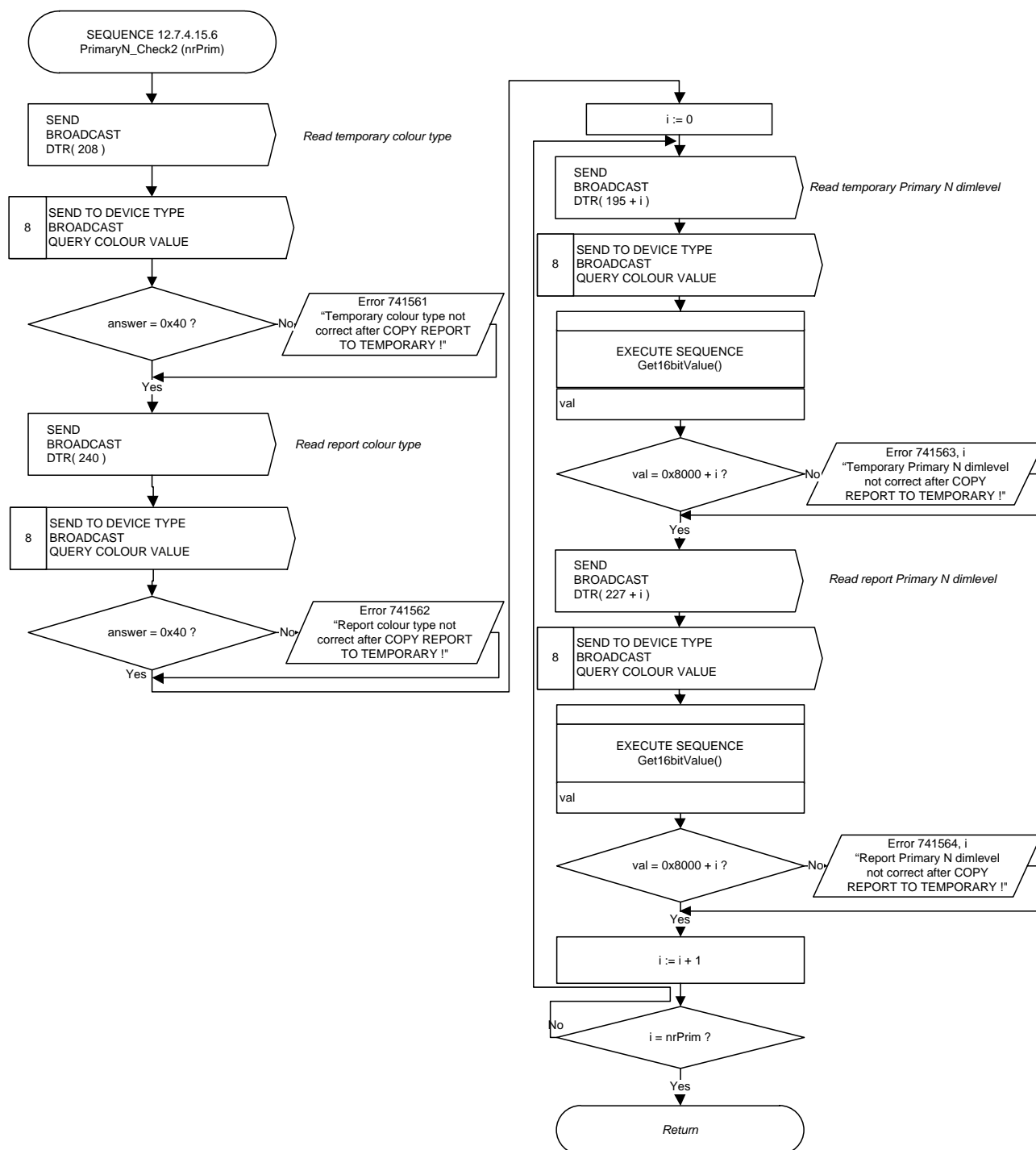


Figure 119 – Test sequence “PrimaryN_Check2 (nrPrim)”

12.7.4.15.7 Test sequence “RGBWAF_Check1 (nrChan)”

This subsequence tests checks if the temporary variables are correctly stored for RGBWAF. The test sequence is shown in Figure 120.

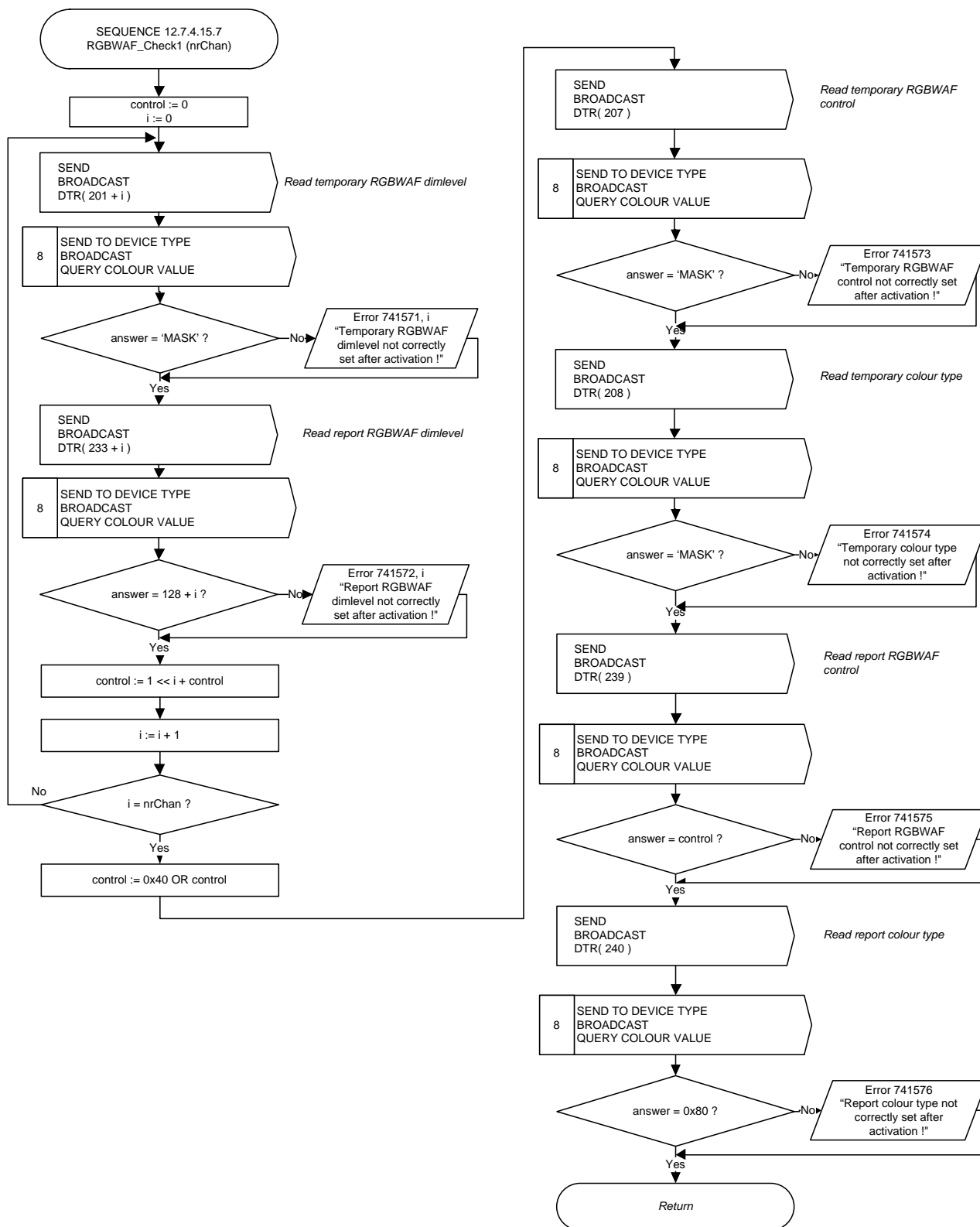


Figure 120 – Test sequence “RGBWAF_Check1 (nrChan)”

12.7.4.15.8 Test sequence “RGBWAF_Check2 (nrChan)”

This subsequence tests checks if the temporary and report variables are correctly stored for RGBWAF after copy report to temporary. The test sequence is shown in Figure 121.

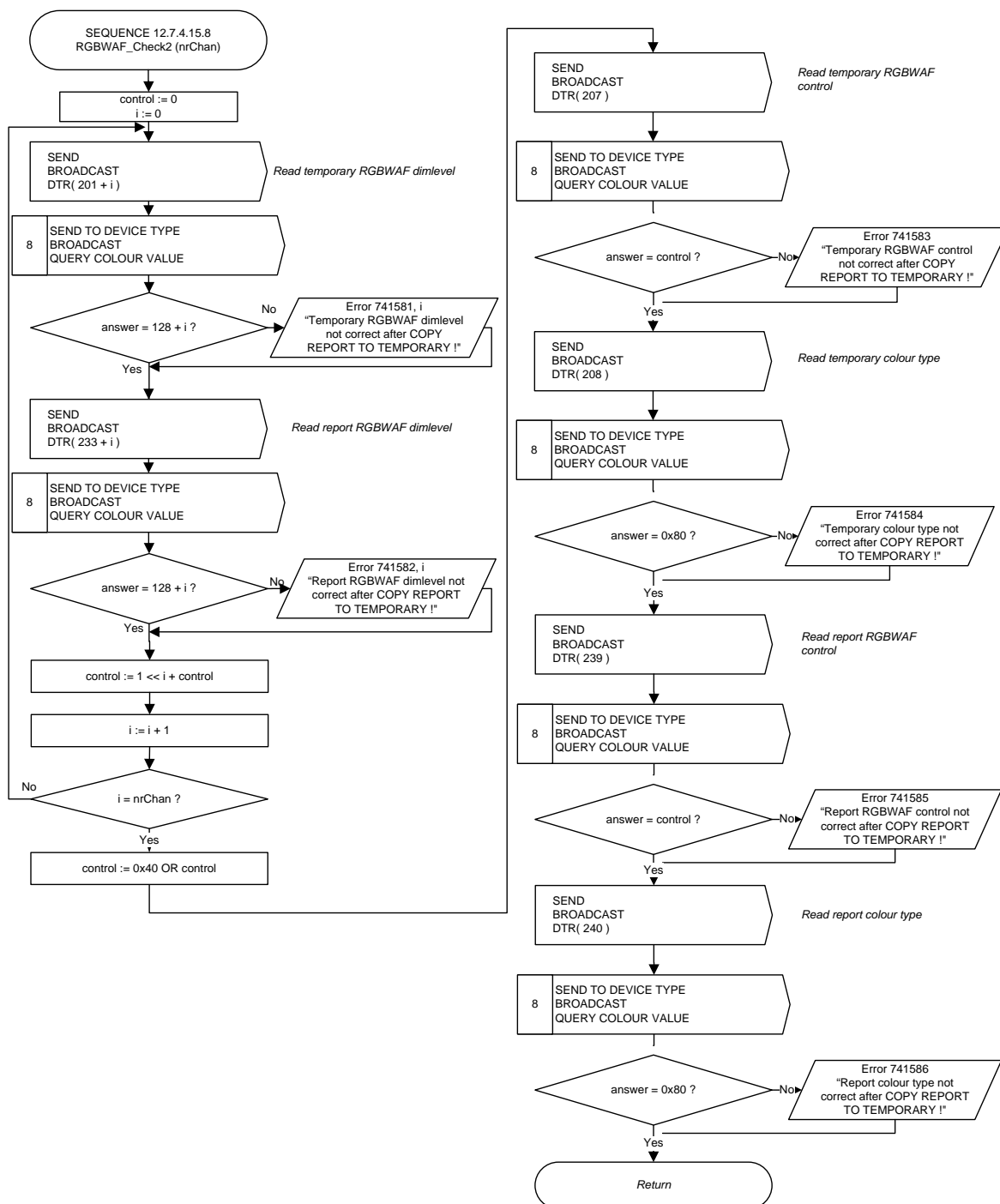


Figure 121 – Test sequence “RGBWAF_Check2 (nrChan)”

12.7.5 Test sequences 'Standard application extended commands'

12.7.5.1 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'. Only when $X = 8$ an answer is expected and checked to be '2'. The test sequence is shown in Figure 122.

NOTE A control gear belonging to more than one device type will also answer to the query for X not equal to 8.

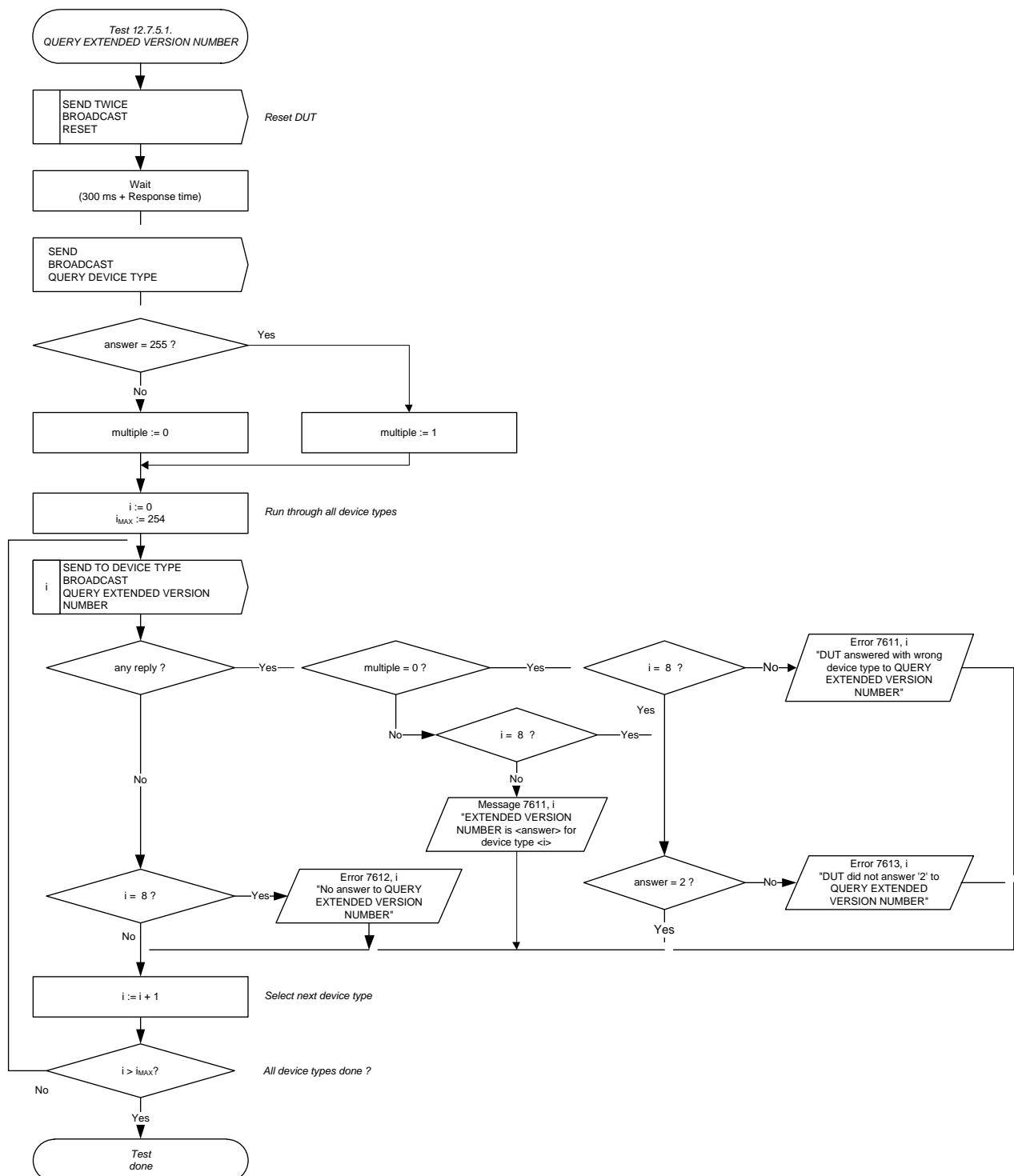


Figure 122 – Test sequence “QUERY EXTENDED VERSION NUMBER”

12.7.5.2 Test sequence 'RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS'

The following test sequence checks the reaction to the reserved application extended commands. The control gear shall not react in any way. The test sequence is shown in Figure 123.

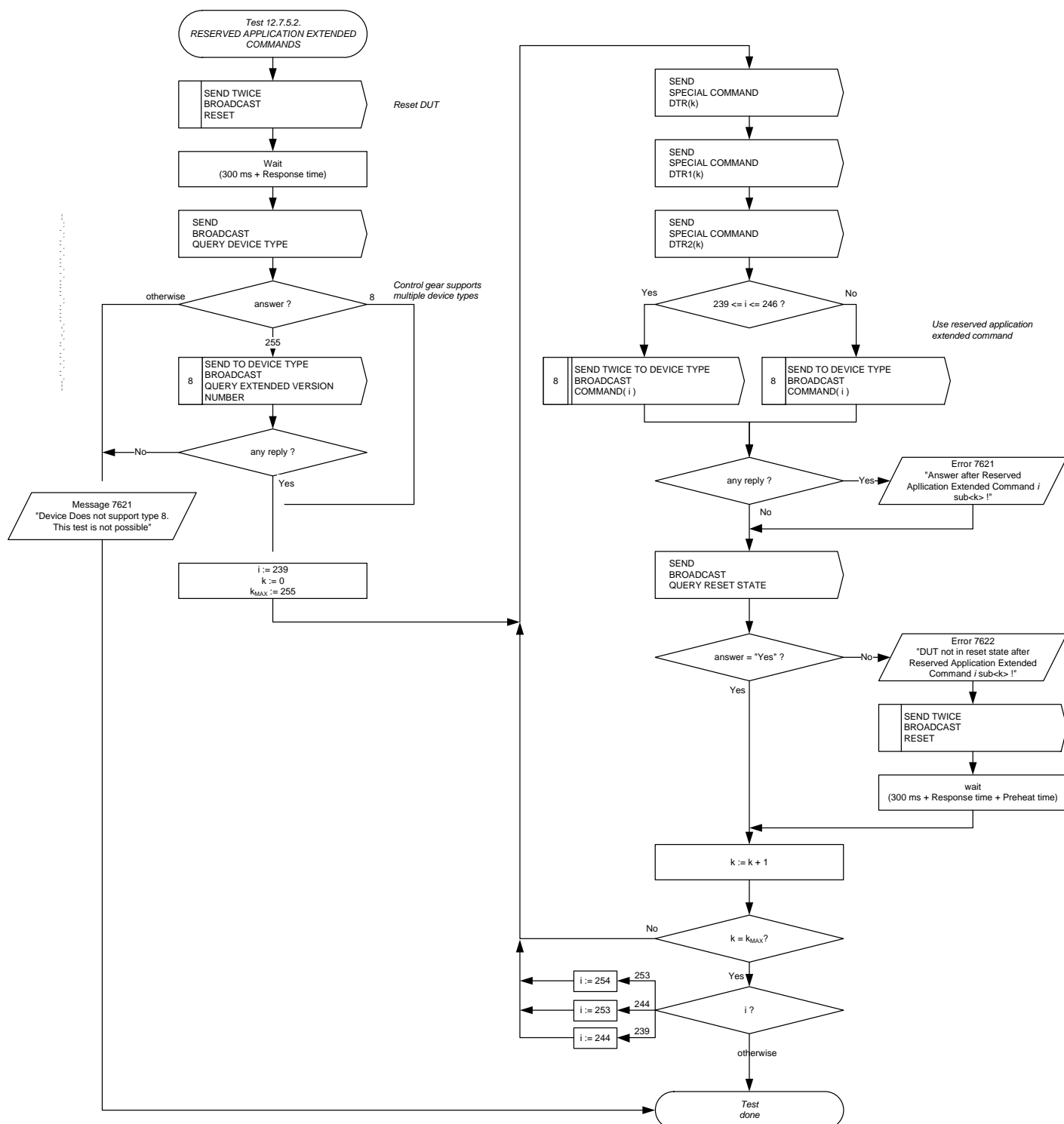


Figure 123 – Test sequence “RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS”

13 General subsequences

13.1 Test sequence “Set16bitValue (val)”

This subsequence calculates a 16 bit value based on an 8 bit input. The 16 bit value is stored in the DTR and DTR1 as a 16 bit value. It returns the 16 bit value as a number VAL and as the MSB and LSB. The test sequence is shown in Figure 124.

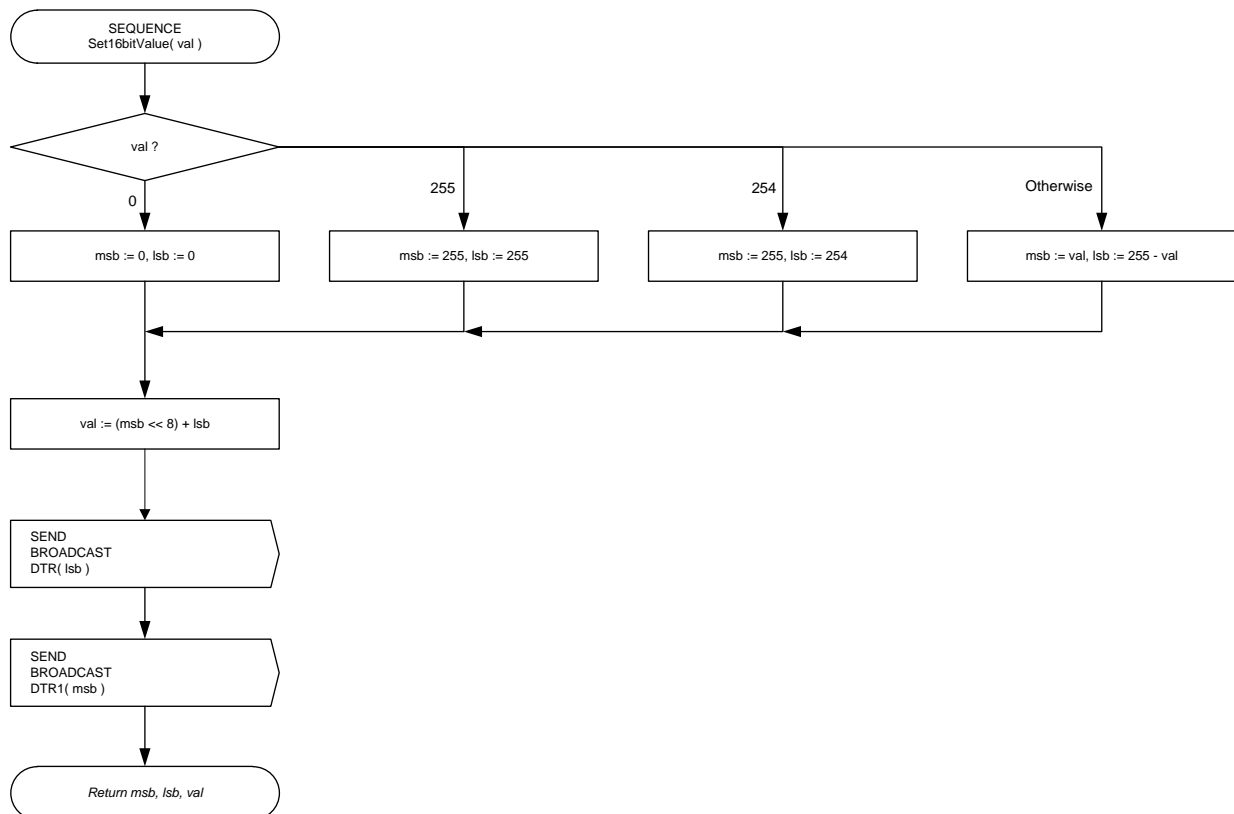


Figure 124 – “Set16bitValue (val)”

13.2 Test sequence “SetSpecific16bitValue (val)”

This subsequence takes a 16 bit value and stores it in the DTR and DTR1 as a 16 bit value. It returns the 16 bit value as a number as the MSB and LSB. The test sequence is shown in Figure 125.

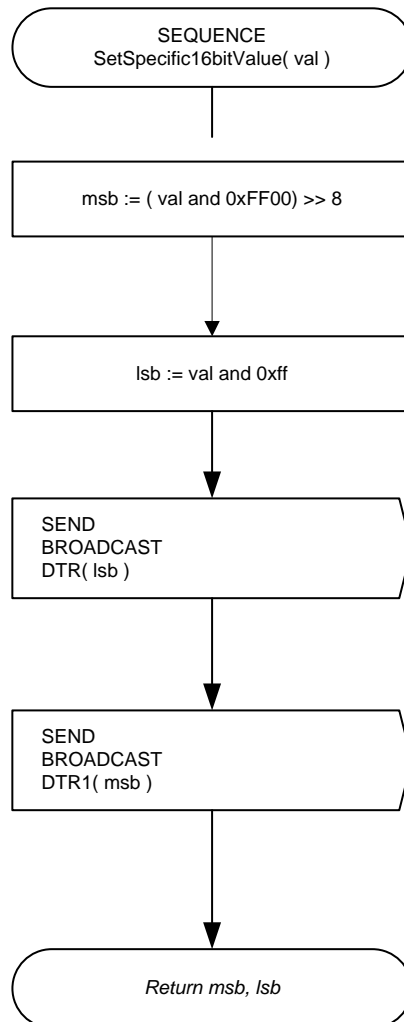


Figure 125 – Test sequence “SetSpecific16bitValue (val)”

13.3 Test sequence “Get16bitValue ()”

This subsequence returns a 16 bit value based on the content of DTR and DTR1 as a number VAL, as the MSB and the LSB. The test sequence is shown in Figure 126.

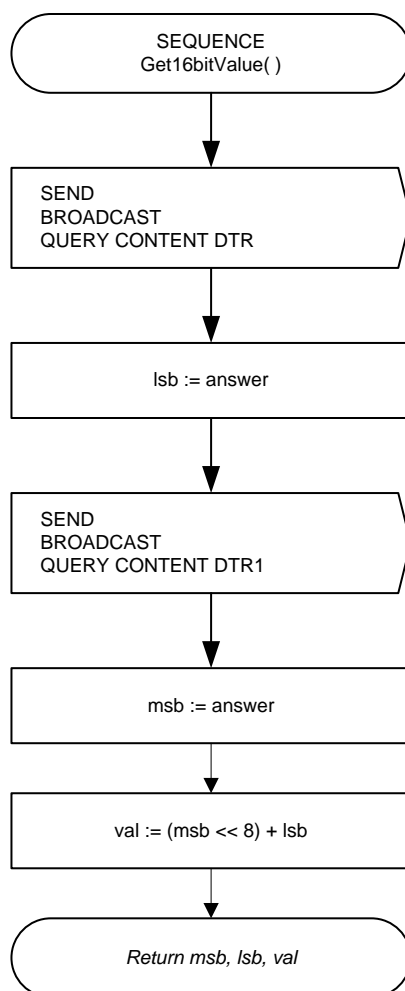


Figure 126 – Test sequence “Get16bitValue ()”

13.4 Test sequence “Get16bitColourValue ()”

This subsequence performs a QUERY COLOUR VALUE followed by a GET 16BIT VALUE, and verifies that the answer send by the query is the same as the MSB retrieved from GET 16 BIT VALUE. It returns the 16 bit value as a number VAL and as the MSB and LSB. The test sequence is shown in Figure 127.

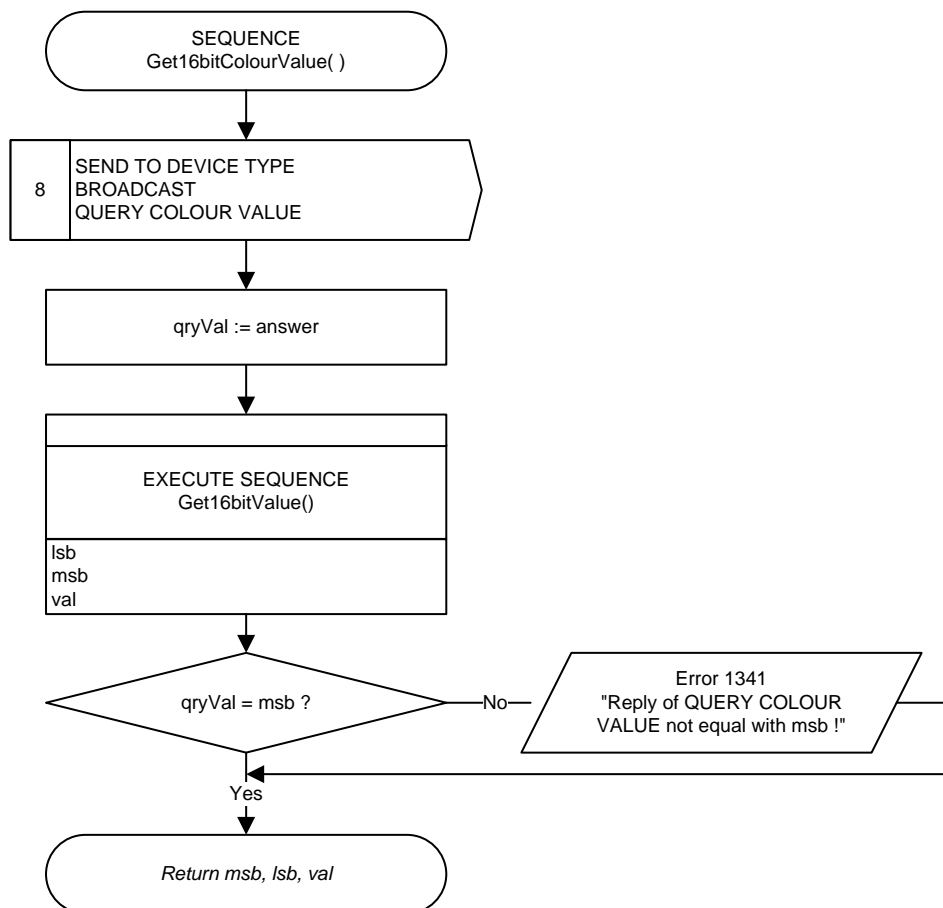


Figure 127 – Test sequence “Get16bitColourValue ()”

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 60929, *A.C.-supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*
 - [6] IEC 61347-1, *Lamp control gear – Part 1: General and safety requirements*
 - [7] IEC 61347-2-3, *Lamp control gear – Part 2-3: Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps*
 - [8] IEC 61547, *Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements*
 - [9] IEC 62384, *DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements*
 - [10] CISPR 15, *Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment*
 - [11] 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	208
INTRODUCTION.....	210
1 Domaine d'application	211
2 Références normatives.....	211
3 Termes et définitions	211
4 Généralités.....	213
4.4 Type de couleur	214
4.4.1 Généralités.....	214
4.4.2 Type de couleur: coordonnée xy	214
4.4.3 Type de couleur: température de couleur T_C	215
4.4.4 Type de couleur: primaire N	216
4.4.5 Type de couleur: RGBWAF.....	216
5 Spécification électrique	217
6 Alimentation électrique de l'interface	217
7 Structure du protocole de communication	217
8 Enchaînement	217
9 Méthode de fonctionnement	217
9.1 Courbe de gradation logarithmique, niveaux de puissance d'arc et précision.....	217
9.1.1 Rendement lumineux de la couleur par rapport au niveau de puissance d'arc	217
9.1.2 Niveau de puissance d'arc direct	217
9.1.3 Niveaux de puissance d'arc indirects	218
9.2 Mise sous tension	219
9.2.1 Généralités.....	219
9.2.2 Mémorisation de la couleur de mise sous tension	219
9.2.3 Requête de la couleur de mise sous tension.....	220
9.3 Echec d'interface.....	220
9.3.1 Généralités.....	220
9.3.2 Mémorisation de la couleur de défaillance du système	220
9.3.3 Requête de la couleur de défaillance du système	221
9.4 Niveau min et max.....	221
9.5 Durée et vitesse de modification de l'intensité lumineuse	221
9.6 Réaction aux commandes pendant l'état d'erreur	222
9.9 Transfert de données de 16 bits pour les commandes de contrôle d'application étendues.....	222
9.10 Appareillage de commande de type polychrome.....	222
9.11 Scénarios de couleurs	222
9.11.1 Généralités.....	222
9.11.2 Mémorisation du scénario de couleurs XXXX.....	223
9.11.3 Retrait du scénario de couleurs XXXX	223
9.11.4 Aller au scénario de couleurs XXXX	223
9.11.5 Requête du scénario de couleurs XXXX	224
9.12 Virage de couleur	224
9.12.1 Coordonnée xy du type de couleur	224
9.12.2 Température de couleur T_C du type de couleur.....	224
9.12.3 Changement du type de couleur	224

9.12.4	Réglage des couleurs provisoires	224
9.12.5	Activation des réglages des couleurs.....	225
9.12.6	Réglages de couleur de consignation	229
9.12.7	Reproduction des variables de consignation sur les variables provisoires.....	230
9.13	Limites de la température de couleur T_C	230
10	Déclaration des variables	232
11	Définition des commandes.....	235
11.1	Commandes de contrôle de la puissance d'arc	235
11.1.1	Commande de contrôle directe de la puissance d'arc	235
11.1.2	Commandes de contrôle indirectes de puissance d'arc.....	235
11.2	Commandes de configuration	236
11.2.1	Commandes de configuration générales	236
11.2.2	Réglages des paramètres de puissance d'arc	236
11.2.3	Réglages de paramètres système.....	236
11.3	Commandes de requêtes.....	237
11.3.1	Requêtes liées aux informations d'état	237
11.3.2	Requêtes liées aux réglages des paramètres de puissance d'arc	237
11.3.3	Requêtes liées aux réglages des paramètres système.....	237
11.3.4	Commandes d'application étendues	237
11.4	Commandes spéciales	247
11.4.4	Commandes spéciales étendues	247
11.5	Résumé du répertoire de commandes	248
11.5.1	Résumé du répertoire de commandes d'application étendues.....	248
11.5.2	Référence croisée entre la commande et le type de couleur	249
11.5.3	Tableau de références croisées entre la commande et les formats DTR, DTR1 et DTR2.....	250
12	Procédures d'essai	251
12.2	Séquences d'essais 'Configuration commands'	251
12.2.1	Séquences d'essais 'General configuration commands'	251
12.7	Séquences d'essais 'Application extended commands for device type 8' ('Commandes d'application étendues pour le type de dispositif 8')	271
12.7.1	Séquences d'essais 'APPLICATION EXTENDED QUERY COMMANDS'.....	271
12.7.2	Séquences d'essais 'Application extended configuration commands'	288
12.7.3	Séquence d'essais 'ENABLE DEVICE TYPE'	362
12.7.4	Séquences d'essais 'Application extended control commands' ('Commandes de contrôle d'application étendues')	365
12.7.5	Séquences d'essais 'Standard application extended commands'	401
13	Sous-séquences générales.....	403
13.1	Séquence d'essais "Set16bitValue (val)"	403
13.2	Séquence d'essais "SetSpecific16bitValue (val)"	404
13.3	Séquence d'essais "Get16bitValue ()"	405
13.4	Séquence d'essais "Get16bitColourValue ()"	406
	Bibliographie.....	407

Figure 1 – Diagramme de chromaticité de l'espace de couleur CIE, 1931 Cambridge University Press.....	215
Figure 2 – Ligne de corps noir	216
Figure 3 – Diagramme des températures de couleur	216
Figure 4 – Exemple de séquence de commandes de configuration d'application étendues.....	241
Figure 5 – Séquence d'essais "RESET"	252
Figure 6 – Séquence d'essais "testResetDefault (Colour Type)".....	253
Figure 7 – Séquence d'essais "testReset_xy"	255
Figure 8 – Séquence d'essais "testReset_Tc"	257
Figure 9 – Séquence d'essais "testReset_PrimaryN"	259
Figure 10 – Séquence d'essais "testReset_RGBWAF"	261
Figure 11 – Séquence d'essais "testResetNoChange_xy"	262
Figure 12 – Séquence d'essais "testResetNoChange_Tc"	264
Figure 13 – Séquence d'essais "testResetNoChange_PrimaryN"	266
Figure 14 – Séquence d'essais "testResetNoChange_RGBWAF"	267
Figure 15 – Séquence d'essais "testResetIndependentColourType"	268
Figure 16 – Séquence d'essais "Save_PrimaryN"	269
Figure 17 – Séquence d'essais "Restore_PrimaryN (xPrimary, yPrimary, TYPrimary)"	270
Figure 18 – Séquence d'essais "QUERY GEAR FEATURES/STATUS"	271
Figure 19 – Séquence d'essais "QUERY COLOUR STATUS"	273
Figure 20 – Séquence d'essais "ActivateAndCheck (ColourType, curActive)"	274
Figure 21 – Séquence d'essais "xyOutOfRangeCheck()"	276
Figure 22 – Séquence d'essais "TcOutOfRangeCheck"	277
Figure 23 – Séquence d'essais "CheckOnlyOneColourTypeActive"	278
Figure 24 – Séquence d'essais "TcOutOfRangePhysWarmest"	279
Figure 25 – Séquence d'essais "TcOutOfRangeCheckPhysCoolest"	280
Figure 26 – Séquence d'essais 'QUERY COLOUR TYPE FEATURES'	281
Figure 27 – Séquence d'essais 'QUERY COLOUR VALUE'	284
Figure 28 – Séquence d'essais "QUERY RGBWAF CONTROL"	286
Figure 29 – Séquence d'essais "QUERY ASSIGNED COLOUR"	287
Figure 30 – Séquence d'essais "STORE TY PRIMARY N"	289
Figure 31 – Séquence d'essais "CheckDTR2Behaviour8(nrPrim)"	290
Figure 32 – Séquence d'essais "STORE xy-COORDINATE PRIMARY N"	292
Figure 33 – Séquence d'essais "CheckDTR2Behaviour_XY(nrPrim)"	294
Figure 34 – Séquence d'essais "STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT"	295
Figure 35 – Séquence d'essais "TcCheckDTR2Behaviour()"	296
Figure 36 – Séquence d'essais "TcSavePhysicalLimits"	297
Figure 37 – Séquence d'essais "TcRestorePhysicalLimits(phLimits)"	298
Figure 38 – Séquence d'essais "TcCheckLimits"	300
Figure 39 – Séquence d'essais "STORE GEAR FEATURES/STATUS"	301
Figure 40 – Séquence d'essais "AUTOMATIC ACTIVATE"	302
Figure 41 – Séquence d'essais "AutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)"	303

Figure 42 – Séquence d’essais “NoAutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)”	304
Figure 43 – Séquence d’essais “AutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”	305
Figure 44 – Séquence d’essais “NoAutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”	306
Figure 45 – Séquence d’essais “AutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)”	307
Figure 46 – Séquence d’essais “NoAutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)”	308
Figure 47 – Séquence d’essais “AutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)”	309
Figure 48 – Séquence d’essais “NoAutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)”	310
Figure 49 – Séquence d’essais “AutoActivate_Dapc0”	311
Figure 50 – Séquence d’essais “AutoActivate_Off”	312
Figure 51 – Séquence d’essais “Load_xy_Coordinate (point_x, point_y)”	313
Figure 52 – Séquence d’essais “Get_actual_xy ()”	314
Figure 53 – Séquence d’essais “findTwoValid_Tc_Points ()”	315
Figure 54 – Séquence d’essais “Load_Tc (Tc_value)”	316
Figure 55 – Séquence d’essais “Get_actual_Tc ()”	317
Figure 56 – Séquence d’essais “findTwoValid_PrimaryN_Points ()”	318
Figure 57 – Séquence d’essais “Load_PrimaryN(point_PrimaryN)”	319
Figure 58 – Séquence d’essais “Get_actual_PrimaryN ()”	320
Figure 59 – Séquence d’essais “findTwoValid_RGBWAF_Points ()”	321
Figure 60 – Séquence d’essais “Load_RGBWAF(point_RGBWAF)”	322
Figure 61 – Séquence d’essais “Get_actual_RGBWAF ()”	323
Figure 62 – Séquence d’essais “ToggleAutoActivation(auto)”	324
Figure 63 – Séquence d’essais “ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL”	325
Figure 64 – Séquence d’essais “START AUTO CALIBRATION”	327
Figure 65 – Séquence d’essais “POWER ON COLOUR”	328
Figure 66 – Séquence d’essais “PowerOnBehaviour_xy”	330
Figure 67 – “PowerOnBehaviour_Tc”	332
Figure 68 – Séquence d’essais “PowerOnBehaviour_PrimaryN”	334
Figure 69 – Séquence d’essais “PowerOnBehaviour_RGBWAF”	336
Figure 70 – Séquence d’essais “PowerOnBehaviourMask_xy”	337
Figure 71 – Séquence d’essais “PowerOnBehaviourMask_Tc”	338
Figure 72 – Séquence d’essais “PowerOnBehaviourMask_PrimaryN”	340
Figure 73 – Séquence d’essais “PowerOnBehaviourMask_RGBWAF”	342
Figure 74 – Séquence d’essais “SYSTEM FAILURE”	344
Figure 75 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviour_xy”	346
Figure 76 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviour_Tc”	348
Figure 77 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviourPrimaryN”	350
Figure 78 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviour_RGBWAF”	352
Figure 79 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviourMask_xy”	353

Figure 80 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviourMask_T”	354
Figure 81 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviourMask_PrimaryN”	356
Figure 82 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviourMask_RGBWAF”	358
Figure 83 – Séquence d’essais “STORE THE DTR AS SCENE XXXX/ GOTO SCENE XXXX”	360
Figure 84 – Séquence d’essais “SetTemporaries (col, val)”	361
Figure 85 – Séquence d’essais “ENABLE DEVICE TYPE: Commandes d’application étendues”	363
Figure 86 – Séquence d’essais “ENABLE DEVICE TYPE: Commandes de configuration d’application étendues”	364
Figure 87 – Séquence d’essais “SET TEMPORARY x-COORDINATE”	365
Figure 88 – Séquence d’essais “SET TEMPORARY y-COORDINATE”	366
Figure 89 – Séquence d’essais “ACTIVATE”	367
Figure 90 – Séquence d’essais “FindTwoValid_xy_Points (point1_x, point1_y, point2_x, point2_y)”	368
Figure 91 – Séquence d’essais “Goto_xy_Coordinate (Point_x, point_y)”	369
Figure 92 – Séquence d’essais “x-COORDINATE STEP UP”	370
Figure 93 – Séquence d’essais “ActivateColourType (Colour Type)”	371
Figure 94 – Séquence d’essais “x-COORDINATE STEP DOWN”	372
Figure 95 – Séquence d’essais “Get MainPointxy ()”	373
Figure 96 – Séquence d’essais “GetCurrentPointxy ()”	374
Figure 97 – Séquence d’essais “xymodeGetMainPointxy ()”	375
Figure 98 – Séquence d’essais “SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T _C ”	377
Figure 99 – Séquence d’essais “FindValidTcValue (TcValue)”	378
Figure 100 – Séquence d’essais “CheckAllTcValues ()”	379
Figure 101 – Séquence d’essais “COLOUR TEMPERATURE T _C STEP COOLER”	380
Figure 102 – Séquence d’essais “COLOUR TEMPERATURE T _C STEP WARMER”	381
Figure 103 – Séquence d’essais “SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL”	382
Figure 104 – Séquence d’essais “CheckPrimaryNFadingBehaviour (nPrim)”	383
Figure 105 – Séquence d’essais “SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL”	384
Figure 106 – Séquence d’essais “CheckRGBFadingBehaviour ()”	385
Figure 107 – Séquence d’essais “SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL”	386
Figure 108 – Séquence d’essais “CheckWAFFadingBehaviour ()”	387
Figure 109 – Séquence d’essais “SET RGBWAF CONTROL”	388
Figure 110 – Séquence d’essais “Chan_Col_Control_ActivationTest (nrChan)”	389
Figure 111 – Séquence d’essais “Norm_Col_Control_ActivationTest ()”	390
Figure 112 – Séquence d’essais “Transition_To_Inactive_Test ()”	391
Figure 113 – Séquence d’essais “COPY REPORT TO TEMPORARY”	392
Figure 114 – Séquence d’essais “Copy_xy ()”	393
Figure 115 – Séquence d’essais “Copy_Tc ()”	394
Figure 116 – Séquence d’essais “Copy_PrimaryN ()”	395
Figure 117 – Séquence d’essais “Copy_RGBWAF ()”	396
Figure 118 – Séquence d’essais “PrimaryN_Check1 (nrPrim)”	397
Figure 119 – Séquence d’essais “PrimaryN_Check2 (nrPrim)”	398

Figure 120 – Séquence d’essais “RGBWAF_Check1 (nrChan)”	399
Figure 121 – Séquence d’essais “RGBWAF_Check2 (nrChan)”	400
Figure 122 – Séquence d’essais “QUERY EXTENDED VERSION NUMBER”	401
Figure 123 – Séquence d’essais “RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS”	402
Figure 124 – “Set16bitValue (val)”	403
Figure 125 – Séquence d’essais “SetSpecific16bitValue (val)”	404
Figure 126 – Séquence d’essais “Get16bitValue ()”	405
Figure 127 – Séquence d’essais “Get16bitColourValue ()”	406
Tableau 1 – Mise sous tension.....	220
Tableau 2 – Défaillance d’interface	221
Tableau 3 – Niveau Min et Max.....	221
Tableau 4 – Scénarios de couleurs	223
Tableau 5 – Réaction du système aux commandes DAPC et au TEMPORARY COLOUR TYPE	226
Tableau 6 – Réaction du système aux commandes et au type de couleur	227
Tableau 7 – Comportement à la modification des limites (de température) T_C	231
Tableau 8 – Déclaration des variables	232
Tableau 9 – Mémorisation de la limite de température de couleur T_C	242
Tableau 10 – Affectation d’un canal à la couleur	243
Tableau 11 – Requête de la valeur de couleur	245
Tableau 12 – Requête de couleur affectée.....	247
Tableau 13 – Résumé du répertoire de commandes d’application étendues.....	248
Tableau 14 – Référence croisée entre la commande et le type de couleur	249
Tableau 15 – Référence croisée entre la commande et les formats DTR, DTR1 et DTR2.....	250
Tableau 16 – Réponse de la commande à la séquence d’essais “QUERY COLOUR VALUE”	282

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 209: Exigences particulières pour les appareillages de commande – Commande de la couleur (type de dispositif 8)

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 de la CEI 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'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications 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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à 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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La norme internationale CEI 62386-209 a été établie par le sous-comité 34C: Appareils auxiliaires pour lampes, du comité d'études 34 de la CEI: Lampes et équipements associés.

La présente publication contient des fichiers joints de type .pdf qui reproduisent les séquences d'essais illustrées dans les Figures 5 à 127. Ces fichiers sont destinés à être utilisés comme complément et ne font pas partie intégrante de la publication.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
34C/964/FDIS	34C/978/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.

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

La présente partie 209 est destinée à être utilisée conjointement avec les CEI 62386-101 et CEI 62386-102, qui contiennent les exigences générales relatives au type de produit pertinent (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*, est disponible sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité 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.

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

INTRODUCTION

La première édition de la CEI 62386-209 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 quelconque de la CEI 62386-101 ou de la CEI 62386-102, spécifient le domaine dans lequel cet article est applicable et l'ordre dans lequel les essais doivent être effectués. Les parties incluent également des exigences supplémentaires, si nécessaire. 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 par la phrase « Les exigences de l'article « n » de la CEI 62386-1XX s'appliquent », cette phrase s'interprète comme signifiant que toutes les exigences de l'article en question de la Partie 101 ou la Partie 102 s'appliquent, excepté celles qui ne s'appliquent pas au type particulier d'appareillage de lampe traité par la Partie 209.

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 pour sa part "que la valeur n'a pas d'influence".

INTERFACE D'ÉCLAIRAGE ADRESSABLE NUMÉRIQUE –

Partie 209: Exigences particulières pour les appareillages de commande – Commande de la couleur (type de dispositif 8)

1 Domaine d'application

La présente norme internationale spécifie un protocole et des procédures d'essai pour la commande par des signaux numériques des appareillages électroniques pouvant modifier la couleur de leur éclairage.

NOTE Les essais décrits dans la présente norme sont des essais de type. Les exigences relatives aux 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*

CIE (1932), *Commission internationale de l'Eclairage – proceedings, 1931. Cambridge University Press, Cambridge.*

CIE 17-4:1987, *Vocabulaire international de l'éclairage, ISBN 978 3 900734 07 7*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans la CEI 62386-101:2009, Article 3 et la CEI 62386-102:2009, Article 3, doivent s'appliquer, avec les définitions supplémentaires suivantes:

3.1

type de couleur

mécanisme de réglage d'une couleur d'une manière appropriée

3.2

chromaticité xy

type de couleur qui représente les fonctions colorimétriques d'un observateur de référence selon la base terminologique de la colorimétrie définie en 1931 par la Commission Internationale de l'Eclairage (CIE)

3.3

température de couleur

T_c

type de couleur, représentant la couleur d'une source lumineuse adaptée à la température d'un radiateur à corps noir selon la loi de Planck

3.4

température de couleur proximale

CCT (*correlated colour temperature*)

température du radiateur de Planck dont la couleur perçue ressemble le plus, dans des conditions d'observation spécifiées, à celle d'un stimulus donné de même luminosité (de la CIE 17-4: 1987)

3.5

primaire N

couleur primaire N

type de couleur représentant un seul canal de sortie de l'appareillage

3.6

RGBWAF

type de couleur, dont les canaux de sortie de l'appareillage de commande peuvent être associés à la couleur rouge (R), vert (G), bleu (B), blanc (W), ambre (A) ou à une couleur libre (F)

3.7

niveau d'intensité lumineuse RGBWAF

terme qui spécifie l'ensemble constitué des niveaux d'intensité lumineuse rouge, vert, bleu, blanc, ambre et de couleur libre

3.8

valeur de couleur

nombre ou ensemble de nombres interprété dans le contexte d'un type de couleur afin de spécifier une couleur

3.9

TY

nombre qui représente la clarté ou la luminance dans l'espace de couleur xy

NOTE x et y constituent les coordonnées de chromaticité calculées à partir des composantes trichromatiques XYZ. TY est identique à la valeur trichromatique Y.

3.10

réglage des couleurs

combinaison du type et de la valeur des couleurs

3.11

intensité lumineuse de sortie totale

sortie optique visible de l'appareillage de commande dépendant de son niveau de puissance d'arc et de sa couleur

3.12

type de commande

méthode de traitement des commandes de contrôle de puissance d'arc pour le type de couleur RGBWAF

3.13

espace de couleur

plan mis à l'échelle de manière à ce que toute couleur comprise dans ce dernier puisse être identifiée avec deux coordonnées x et y, où x et y se trouvent toutes deux dans la plage comprise entre 0 et 1

3.14

espace de couleur réalisable

partie de l'espace de couleur qu'une combinaison appareillage de commande / lampe est capable de rendre

3.15**réglage des couleurs provisoires**

combinaison du type et de la valeur provisoires des couleurs, servant uniquement au traitement interne de l'appareillage de commande

NOTE Le réglage des couleurs provisoires n'a aucun effet visible sur le rendement lumineux.

3.16**type de couleur provisoire**

mécanisme de réglage d'une couleur d'une manière appropriée, utilisé uniquement pour le traitement interne de l'appareillage de commande

NOTE Le type de couleur provisoire n'a aucun effet visible sur le rendement lumineux.

3.17**valeur de couleur provisoire**

nombre ou ensemble de nombres interprété dans le contexte d'un type de couleur provisoire afin de spécifier une couleur, utilisé uniquement pour le traitement interne de l'appareillage de commande

NOTE La valeur de couleur provisoire n'a aucun effet visible sur le rendement lumineux.

3.18**réglage de couleur de consignation**

combinaison du type et de la valeur de consignation des couleurs, utilisée uniquement pour interroger l'état de l'appareillage

NOTE Le réglage de couleur de consignation n'a aucun effet visible sur le rendement lumineux.

3.19**type de couleur de consignation**

type de couleur utilisé uniquement pour interroger un type de couleur mémorisé ou le type de couleur réel

NOTE Le type de couleur de consignation n'a aucun effet visible sur le rendement lumineux.

3.20**valeur de couleur de consignation**

nombre ou ensemble de nombres interprété dans le contexte d'un type de couleur de consignation afin de spécifier une couleur

NOTE La valeur de couleur de consignation n'a aucun effet visible sur le rendement lumineux.

3.21**transition de couleur**

variation d'un réglage des couleurs à un autre dans une durée spécifiée

3.22**niveau provisoire d'intensité lumineuse RGBWAF**

forme abrégée désignant les niveaux provisoires d'intensité lumineuse R, G, B, W, A et F

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 doivent s'appliquer avec l'exception suivante.

Paragraphes supplémentaires:

4.4 Type de couleur

4.4.1 Généralités

Il existe quatre types de couleur dont un seul type uniquement doit être actif à tout moment.

Si l'appareillage de commande prend en charge un type de couleur donné, toutes les commandes correspondantes (voir Tableau 14) doivent être mises en œuvre. Certaines commandes d'application étendues (voir 11.3.4) ne s'appliquent qu'à un seul type de couleur, tandis que d'autres présentent un caractère plus général. Si une commande d'application étendue est pertinente ou comporte des parties pertinentes pour un type de couleur pris en charge, ces parties doivent être mises en œuvre.

4.4.2 Type de couleur: coordonnée xy

La couleur de sortie doit correspondre le mieux possible à celle illustrée à la Figure 1 pour le point situé dans l'espace de couleur défini par les coordonnées x et y . L'intensité lumineuse de sortie totale doit dépendre des coordonnées x et y sollicitées et du niveau de puissance d'arc.

Si l'appareillage de commande comporte une ou des sources lumineuses échangeables et ne prend pas en charge le calibrage automatique, il doit alors également prendre en charge le type de couleur primaire N.

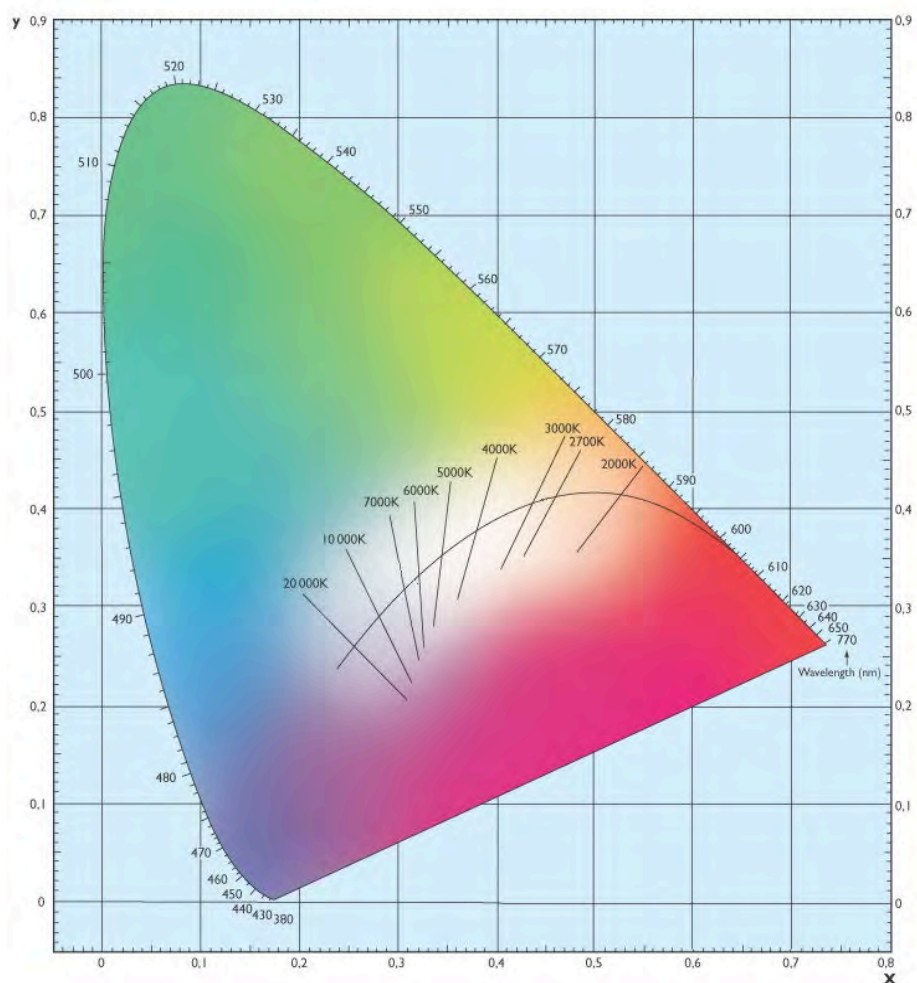


Figure 1 – Diagramme de chromaticité de l'espace de couleur CIE, 1931 Cambridge University Press

4.4.3 Type de couleur: température de couleur T_C

La couleur d'un corps noir (corps radiant parfait) varie du rouge au blanc, en passant par le jaune, en fonction de l'augmentation de sa température (ligne de corps noir – BBL). La température absolue T (en Kelvin) du corps noir est désignée comme la température de couleur T_C (voir Figure 1).

L'intensité lumineuse de sortie totale doit dépendre de la température de couleur sollicitée T_C et du niveau de puissance d'arc.

De nombreuses sources lumineuses n'émettent aucune couleur pâle due à la température de la source de lumière proprement dite, par exemple, une DEL ou une lampe à fluorescence par rapport à une lampe à tungstène, et ne suivent pas exactement la ligne de corps noir. La couleur émise par la source lumineuse perçue par l'œil humain et qui correspond le mieux à la ligne de corps noir est appelée température de couleur proximale, voir 3.4. La température de couleur proximale du rendement lumineux doit être la plus proche possible de la température de couleur sollicitée.

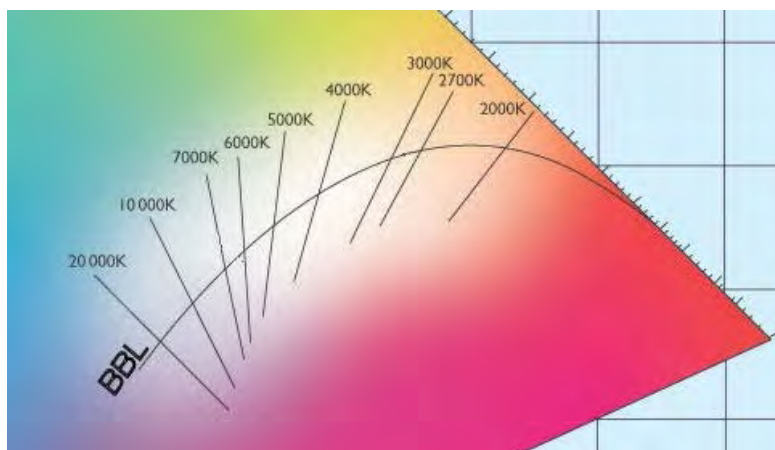


Figure 2 – Ligne de corps noir

Mirek est l'unité qui permet d'exprimer la température de couleur T_C (voir Figure 3). Mirek est équivalent à un million de fois la valeur réciproque de la température de couleur T en Kelvin:

$$Mirek = \frac{1000000}{T}$$

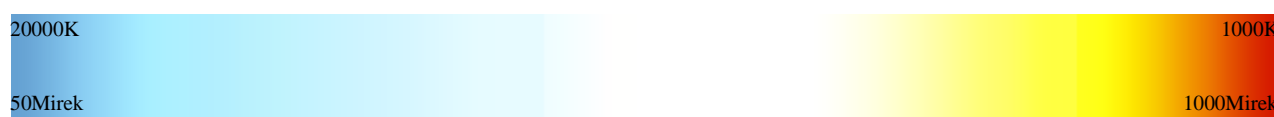


Figure 3 – Diagramme des températures de couleur

4.4.4 Type de couleur: primaire N

La couleur primaire N permet un contrôle direct de l'intensité lumineuse de chaque canal de sortie disponible.

4.4.5 Type de couleur: RGBWAF

RGBWAF comporte une méthode qui permet de commander de manière indépendante, par l'intermédiaire du niveau de puissance d'arc, au moins 1 canal de sortie et un nombre maximal de 6 canaux de sortie, chacun d'eux étant relié à une lampe de couleur différente, par exemple.

Un canal de sortie doit être affecté à la couleur spécialisée R (rouge), G (vert), B (bleu), W (blanc), A (ambre) ou F (couleur libre). Plusieurs canaux peuvent être affectés à la même couleur ou à une couleur différente. Les canaux de sortie sont affectés par défaut à une couleur particulière, mais peuvent être réaffectés aux couleurs rouge, vert, bleu, blanc, ambre ou à la couleur libre.

Les canaux peuvent être associés ou non, voir 9.1 pour plus de détails.

Les commandes de contrôle directes et indirectes de puissance d'arc peuvent être traitées à l'aide des types de commande suivants:

- commande du canal (les commandes de contrôle de puissance d'arc sont traitées comme des canaux de sortie associés);

- commande de la couleur (les commandes de contrôle de puissance d'arc sont traitées comme des canaux de sortie affectés à des couleurs associées);
- commande de la couleur normalisée (les commandes de contrôle de puissance d'arc sont utilisées pour la commande de l'intensité, tandis que la couleur demeure constante).

NOTE Seule la « Commande de la couleur normalisée » RGBWAF peut être utilisée pour obtenir une sortie à couleur constante.

5 Spécification électrique

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

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 doivent s'appliquer, si une source d'alimentation est intégrée à l'appareillage de commande.

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 doivent s'appliquer.

8 Enchaînement

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

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 doivent s'appliquer, avec toutefois les exceptions suivantes:

9.1 Courbe de gradation logarithmique, niveaux de puissance d'arc et précision

Addition:

9.1.1 Rendement lumineux de la couleur par rapport au niveau de puissance d'arc

Le rendement de la couleur peut varier automatiquement sur la plupart des commandes affectant le niveau de puissance d'arc. En variante, la commande « ACTIVATE » permet de déclencher le virage de couleur. Le bit 'Automatic Activation' détermine si l'activation est automatique ou explicite. Le concept est explicité plus en détail dans cet article. Se reporter aux Tableaux 5 et 6 pour une présentation de la réaction du système à un changement du niveau de puissance d'arc et du rapport avec la couleur.

9.1.2 Niveau de puissance d'arc direct

Le rendement lumineux dépend du type de couleur utilisé et de la valeur donnée par le niveau de puissance d'arc.

Une commande "DIRECT ARC POWER CONTROL" ayant une valeur de 255 ("MASK") doit activer la commande "STOP FADING" pour tous les types de couleur.

Une commande "DIRECT ARC POWER CONTROL" ayant une valeur de 0 doit déconnecter la source lumineuse pour tous les types de couleur.

Une commande "DIRECT ARC POWER CONTROL" ayant une valeur de 1-254 doit connecter la source lumineuse et le rendement lumineux créé par les 4 types de couleur doit être affecté par le niveau de puissance d'arc de la manière suivante:

- coordonnée xy: le niveau de puissance d'arc contrôle l'intensité du rendement lumineux.
- T_c : le niveau de puissance d'arc contrôle l'intensité du rendement lumineux.
- primaire N: L'intensité du rendement lumineux est indépendante du niveau de puissance d'arc.
- RGBWAF doit tout d'abord actualiser le type de commande RGBWAF sur la base de l'octet "TEMPORARY RGBWAF CONTROL", puis selon le type de commande RGBWAF obtenu:
 - type de commande «Commande du canal » et « Commande de la couleur »
 - canaux/couleurs associés: Les exigences de 9.1 de la CEI 62386-102 s'appliquent. Les canaux associés ne doivent pas réagir aux niveaux d'intensité lumineuse RGBWAF.
 - canaux/couleurs non associés: Le rendement lumineux est indépendant du niveau de puissance d'arc. Les canaux non associés doivent réagir aux niveaux d'intensité lumineuse RGBWAF.
 - type de commande «Commande de la couleur normalisée»
 - couleurs associées: Les exigences de 9.1 de la CEI 62386-102 s'appliquent. Les couleurs associées ne doivent pas réagir aux niveaux d'intensité lumineuse RGBWAF.
 - couleurs non associées: le rendement lumineux doit être mis à l'échelle selon la formule suivante:

$$\begin{pmatrix} C_R \\ C_G \\ C_B \\ C_W \\ C_A \\ C_F \end{pmatrix} = \begin{cases} \begin{pmatrix} R \\ G \\ B \\ W \\ A \\ F \end{pmatrix} \cdot \frac{\text{NiveaudePuissanced' Arc}}{\text{MAX}(R, G, B, W, A, F)} & \text{lorsque } \text{MAX}(R, G, B, W, A, F) \neq 0 \\ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \text{NiveaudePuissanced' Arc} & \text{lorsque } \text{MAX}(R, G, B, W, A, F) = 0 \end{cases}$$

NOTE 1 MAX (R,G,B,W,A,F) est la valeur maximale du niveau d'intensité lumineuse RGBWAF.

NOTE 2 C_x est la valeur affectée au(x) canal (aux) de sortie affecté(s) à la couleur X.

NOTE 3 R,G,B,W,A,F représentent un niveau d'intensité lumineuse.

9.1.3 Niveaux de puissance d'arc indirects

Pour les niveaux de puissance d'arc indirects, l'appareillage de commande doit réagir comme avec la commande directe de niveau de puissance d'arc, à l'exception du fait qu'un niveau de 255 (« MASK ») doit désormais signifier « DON'T CHANGE ».

9.2 Mise sous tension

9.2.1 Généralités

Un appareillage de commande doit réagir selon 9.2 de la CEI 62386-102, avec les additions suivantes:

Le réglage des couleurs de mise sous tension doit être utilisé tel que décrit ci-dessous. De plus, en cas de déclenchement du « POWER ON LEVEL », le réglage des couleurs de mise sous tension doit être activé (voir 9.12.5).

Lorsque les « POWER ON COLOUR VALUES » sont équivalentes à la valeur « MASK », le réglage des couleurs du niveau de mise sous tension doit correspondre à la couleur la plus récente.

Lorsque les « POWER ON COLOUR VALUES » ne sont pas toutes équivalentes à la valeur « MASK », le réglage des couleurs correspondant aux valeurs de couleur qui sont équivalentes à la valeur « MASK » doit correspondre à la couleur la plus récente, et les valeurs de couleur réglées doivent adopter la valeur sollicitée.

9.2.2 Mémorisation de la couleur de mise sous tension

Le réglage de la couleur de mise sous tension doit être mémorisé à réception de la commande 45 (STORE THE DTR AS POWER ON LEVEL).

Les données suivantes doivent être mémorisées (voir Tableau 1):

- “POWER ON COLOUR TYPE” (type de couleur qui doit être utilisé);
- “POWER ON COLOUR VALUE” (valeur de couleur qui doit être utilisée);
- “POWER ON LEVEL” (DTR).

Le type de couleur provisoire (voir 9.12.4) doit être déduit automatiquement de la dernière valeur de couleur provisoire effectivement modifiée.

Tableau 1 – Mise sous tension

“TEMPORARY COLOUR TYPE” (« Type de couleur provisoire »)	“POWER ON COLOUR TYPE” (“Type de couleur de mise sous tension »)	“POWER ON COLOUR VALUE” (“Valeur de couleur de mise sous tension »)	“POWER ON LEVEL” (« Niveau de mise sous tension » (partie 102)
coordonnée xy	coordonnée xy	“TEMPORARY xy-COORDINATE”	Valeur DTR (intensité)
température de couleur T_C	température de couleur T_C	“TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_C ”	Valeur DTR (intensité)
couleur primaire N	couleur primaire N	“TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL”	Valeur DTR
RGBWAF	RGBWAF	“TEMPORARY RGBWAF DIMLEVEL” et “TEMPORARY RGBWAF CONTROL”	Valeur DTR
255 (« MASK »)	Aucun changement	Aucun changement	Valeur DTR

NOTE 1 Lorsque le “TEMPORARY COLOUR TYPE” a une valeur “MASK”, le réglage des couleurs du niveau de mise sous tension n’est pas modifié.

NOTE 2 Il convient de régler les “POWER ON COLOUR VALUES” sur la valeur “MASK” afin que le réglage des couleurs de mise sous tension utilise la couleur la plus récente.

9.2.3 Requête de la couleur de mise sous tension

Le réglage des couleurs de “SYSTEM FAILURE” doit être reproduit sur le type de couleur de consignation et les valeurs de couleur de consignation correspondantes lors de la réception de la commande 164 (QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL). La commande 250 (QUERY COLOUR VALUE) permet d’interroger le “REPORT COLOUR TYPE” et la “REPORT COLOUR VALUE”.

9.3 Echec d’interface

9.3.1 Généralités

Un appareillage de commande doit réagir selon 9.3 de la CEI 62386-102, avec les additions suivantes:

Le réglage des couleurs de défaillance du système doit être utilisé tel que décrit ci-dessous. De plus, un déclenchement du “SYSTEM FAILURE LEVEL” doit entraîner l’activation du réglage des couleurs de défaillance du système (voir 9.12.5).

Lorsque les “SYSTEM FAILURE COLOUR VALUES” sont équivalentes à la valeur “MASK”, l’appareillage de commande ne doit pas modifier la couleur.

Lorsque les “SYSTEM FAILURE COLOUR VALUES” ne sont pas toutes équivalentes à la valeur “MASK”, le réglage des couleurs relatif aux valeurs de couleur équivalentes à la valeur « MASK » ne doit pas varier et les valeurs de couleur réglées doivent adopter la valeur sollicitée.

9.3.2 Mémorisation de la couleur de défaillance du système

Le réglage des couleurs de défaillance du système doit être mémorisé à réception de la commande 44 (STORE THE DTR AS SYSTEM FAILURE LEVEL).

Les données suivantes doivent être mémorisées (voir le Tableau 2):

- “SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE” (type de couleur qui doit être utilisé);
- “SYSTEM FAILURE COLOUR VALUE” (valeur de couleur qui doit être utilisée);
- “SYSTEM FAILURE LEVEL” (DTR).

Le type de couleur provisoire (voir 9.12.4) doit être déduit automatiquement de la dernière valeur de couleur provisoire effectivement modifiée.

Tableau 2 – Défaillance d'interface

« TEMPORARY COLOUR TYPE » (« Type de couleur provisoire »)	“SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE” (“Type de couleur de défaillance du système”)	“SYSTEM FAILURE COLOUR VALUE” (“Valeur de couleur de défaillance du système”)	“SYSTEM FAILURE LEVEL” (Niveau de défaillance du système)(partie 102)
coordonnée xy	coordonnée xy	“TEMPORARY xy-COORDINATE”	Valeur DTR (intensité)
température de couleur T_C	température de couleur T_C	“TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_C ”	Valeur DTR (intensité)
primaire N	primaire N	“TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL”	Valeur DTR
RGBWAF	RGBWAF	“TEMPORARY RGBWAF DIMLEVEL” et “TEMPORARY RGBWAF CONTROL”	Valeur DTR
255 (« MASK »)	Aucun changement	Aucun changement	Valeur DTR

NOTE 1 Lorsque le “TEMPORARY COLOUR TYPE” équivaut à la valeur “MASK”, le réglage des couleurs du niveau de défaillance du système n'est pas modifié.

NOTE 2 Il convient de régler les “SYSTEM FAILURE COLOUR VALUES” sur la valeur “MASK” afin qu'une défaillance d'interface ne modifie pas la couleur.

9.3.3 Requête de la couleur de défaillance du système

Le réglage des couleurs de “SYSTEM FAILURE” doit être reproduit sur le type de couleur de consignation et les valeurs de couleur de consignation correspondantes lors de la réception de la commande 164 (QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL). La commande 250 (QUERY COLOUR VALUE) permet d'interroger le “REPORT COLOUR TYPE” et la “REPORT COLOUR VALUE”.

9.4 Niveau min et max

L'influence des commandes « MIN LEVEL » et « MAX LEVEL » décrites pour le niveau de puissance d'arc au 9.4 de la CEI 62386-102 doit dépendre du type de couleur actif (voir Tableau 3):

Tableau 3 – Niveau Min et Max

Type de couleur actif	Influence
coordonnée xy	réduit le niveau de puissance d'arc
température de couleur T_C	réduit le niveau de puissance d'arc
couleur primaire N	aucune influence
RGBWAF	réduit le niveau de puissance d'arc de chaque canal/couleur de sortie

9.5 Durée et vitesse de modification de l'intensité lumineuse

Un appareillage de commande doit traiter un changement de couleur de la même manière qu'un changement du niveau de puissance d'arc. Une modification de l'intensité lumineuse doit changer la valeur de couleur et/ou le niveau de puissance d'arc de manière simultanée. La réception d'une commande directe de puissance d'arc avec la valeur MASK doit interrompre le processus de modification de l'intensité lumineuse. Voir également les Tableaux 5 et 6.

NOTE Il ne se produit simultanément qu'une seule modification de l'intensité lumineuse par appareillage de commande.

9.6 Réaction aux commandes pendant l'état d'erreur

Lorsque l'appareillage de commande est soumis à une condition d'erreur dans laquelle l'utilisation d'une ou de plusieurs lampes se révèle impossible (par exemple, défaillance des lampes), il doit réagir aux commandes comme suit:

- Pour la ou les lampes qui ne peuvent pas être utilisées, l'appareillage de commande doit calculer des niveaux de puissance d'arc et des réactions « virtuels » conformément aux définitions appropriées, et doit établir le niveau « virtuel » réel une fois la défaillance corrigée (utilisation possible de la ou des lampes).
- L'appareillage doit réagir normalement avec la ou les lampes qui fonctionnent également normalement.
- L'octet « STATUS » doit indiquer la défaillance d'une ou de plusieurs lampes comme une défaillance de lampe.

9.9 Transfert de données de 16 bits pour les commandes de contrôle d'application étendues

La méthode de transfert de données doit être la même pour les trames amont et aval.

Les données transférées dans le mode données de 16 bits doivent être réparties en deux octets. L'octet de poids fort (MSB) doit être placé en format DTR 1 et l'octet de poids faible (LSB) doit être placé en format DTR.

Les requêtes doivent utiliser cette méthode de transfert de données et les réponses à ces dernières doivent comporter la valeur DTR1.

Les données doivent être transférées tel que décrit ci-dessus, sauf spécification précise contraire.

NOTE Un dispositif de commande peut choisir de déterminer une valeur fixe au format DTR, et modifier les seules valeurs DTR1 afin de reproduire des données de 8 bits. Il convient que ce dispositif tienne compte du fait que certaines commandes modifient le contenu du format DTR.

9.10 Appareillage de commande de type polychrome

Un appareillage de commande doit prendre en charge au moins 1 type de couleur et jusqu'à 4 types de couleur au maximum. La commande 249 (QUERY COLOUR TYPE FEATURES) permet d'interroger les types de couleur pris en charge. Chaque type de couleur a son propre réglage des couleurs.

Les 4 types de couleur sont définis comme suit:

- coordonnée xy;
- température de couleur T_c ;
- couleur primaire N;
- RGBWAF.

9.11 Scénarios de couleurs

9.11.1 Généralités

Ils doivent être mémorisés et rappelés tel que décrit à l'Article 11 de la CEI 62386-102 avec les additions suivantes.

9.11.2 Mémorisation du scénario de couleurs XXXX

Les scénarios de couleurs doivent être mémorisés à réception des commandes 64 à 79 (STORE THE DTR AS SCENE). Les données suivantes doivent être mémorisées (voir Tableau 4):

- “SCENE 0-15 COLOUR TYPE” (type de couleur qui doit être utilisé)
- “SCENE 0-15 COLOUR VALUE” (valeur de couleur qui doit être utilisée)
- “SCENE 0-15” (DTR)
- Le type de couleur provisoire doit être déduit automatiquement de la dernière valeur de couleur provisoire effectivement modifiée.

Tableau 4 – Scénarios de couleurs

“TEMPORARY COLOUR TYPE (“Type de couleur provisoire »)	“SCENE 0-15 COLOUR TYPE (“Type de couleur des scénarios 0 à 15 »)	“SCENE 0-15 COLOUR VALUE” (“Valeur de couleur des scénarios 0 à 15”)	“SCENE 0-15” (“Scénarios 0-15”) (partie 102)
coordonnée xy	coordonnée xy	“TEMPORARY xy-COORDINATE”	Valeur DTR (intensité)
température de couleur T_C	température de couleur T_C	“TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_C ”	Valeur DTR (intensité)
couleur primaire N	couleur primaire N	“TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL”	Valeur DTR
RGBWAF	RGBWAF	“TEMPORARY RGBWAF DIMLEVEL” et “TEMPORARY RGBWAF CONTROL”	Valeur DTR
255 (“MASK”)	Aucun changement	Aucun changement	Valeur DTR

NOTE 1 Lors de la mémorisation d'un nouveau scénario à l'aide des commandes 64 à 79, la couleur relevant de ce scénario sera également remplacée par le réglage des couleurs provisoires.

NOTE 2 Lors de la mémorisation de la valeur “MASK” dans le registre de scénarios XXXX, le réglage provisoire de couleurs est mémorisé dans le scénario des couleurs. Un tel scénario modifie la couleur et non pas le niveau de puissance d'arc.

NOTE 3 Lorsque le “TEMPORARY COLOUR TYPE” équivaut à la valeur “MASK”, le réglage des couleurs du scénario n'est pas modifié.

9.11.3 Retrait du scénario de couleurs XXXX

Les scénarios de couleurs doivent être retirés à réception des commandes 80 à 95 (REMOVE FROM SCENE). “MASK” doit être placé en mode “SCENE 0-15” et en mode “SCENE 0-15 COLOUR TYPE”.

Les données mémorisées dans la “SCENE 0-15 COLOUR VALUE” correspondante ne doivent par conséquent pas être valides.

9.11.4 Aller au scénario de couleurs XXXX

La réception des commandes 16 à 31 (GO TO SCENE) doit reproduire le réglage des couleurs appartenant au scénario sur le scénario du réglage des couleurs provisoires, puis rappeler la valeur “SCENE 0-15”. L'activation du scénario de couleurs dépend du bit « Automatic Activation » (voir 9.12.5).

Lorsque le niveau de puissance d'arc mémorisé pour le registre de scénarios XXXX contient la valeur “MASK”, le scénario de couleurs doit être rappelé si le “SCENE 0-15 COLOUR TYPE” ne contient pas la valeur “MASK”.

Si le “SCENE 0-15 COLOUR TYPE” contient la valeur “MASK”, le niveau de puissance d'arc appartenant à ce scénario doit être rappelé.

Si le “SCENE 0-15 COLOUR TYPE” et le niveau de puissance d’arc mémorisé pour le registre de scénarios XXXX contiennent tous deux la valeur “MASK”, l’appareillage de commande n’appartient pas à ce scénario et doit demeurer dans son état actuel.

9.11.5 Requête du scénario de couleurs XXXX

Le réglage des couleurs d’un scénario de couleurs doit être reproduit sur le type de couleur de consignation et les valeurs de couleur de consignation correspondantes lors de la réception de la commande 176-191 (QUERY SCENE LEVEL (SCENES 0-15)). La commande 250 (QUERY COLOUR VALUE) permet d’interroger le “REPORT COLOUR TYPE” et la “REPORT COLOUR VALUE”.

9.12 Virage de couleur

9.12.1 Coordonnée xy du type de couleur

La transition entre la coordonnée xy actuelle et une nouvelle coordonnée x-y doit suivre une droite située dans l’espace de couleur (plus courte distance entre les deux points), tandis que la couleur se situe dans l’espace de couleur réalisable.

9.12.2 Température de couleur T_c du type de couleur

La transition entre la température de couleur T_c actuelle et une nouvelle température de couleur T_c doit suivre la ligne de corps noir le plus près possible en utilisant les lignes CCT si nécessaire.

9.12.3 Changement du type de couleur

Lors de la transition entre le type de couleur actif et un autre type de couleur, le virage de couleur doit s’effectuer selon la méthode de fonctionnement du nouveau type de couleur. Si l’appareillage de commande n’est pas capable de recalculer la valeur de couleur actuelle relative au type de couleur actif en une valeur de couleur relative au nouveau type de couleur, il doit alors s’adapter au nouveau type de couleur avec la nouvelle valeur de couleur sans modification de l’intensité lumineuse.

9.12.4 Réglage des couleurs provisoires

Pour obtenir une transition de couleur cohérente pour tous les types de couleur, les valeurs de couleur doivent être mémorisées en utilisant des valeurs provisoires. Ceci permet à l’appareillage de commande de préparer une combinaison de modification de l’intensité lumineuse des couleurs et du niveau de puissance d’arc, et assure la cohérence avec les scénarios.

Le “TEMPORARY COLOUR TYPE” doit être réglé selon la “TEMPORARY COLOUR VALUE” la plus récente, et doit être réglé sur la valeur “MASK” après activation ou utilisation.

Les “TEMPORARY COLOUR VALUES” doivent être réglées sur la valeur “MASK” après activation ou utilisation. En cas de réglage d’une valeur de couleur provisoire pour un type de couleur pris en charge, toutes les valeurs de couleurs provisoires relatives à tous les autres types de couleur pris en charge doivent être réglées sur la valeur “MASK”.

Lors du changement de la “TEMPORARY COLOUR VALUE”, l’appareillage de commande doit modifier le “TEMPORARY COLOUR TYPE” comme suit:

- TEMPORARY x-COORDINATE ou TEMPORARY y-COORDINATE
 - Le “TEMPORARY COLOUR TYPE” doit être réglé sur la coordonnée xy.
 - Si le type de couleur xy n’est pas pris en charge, le TEMPORARY COLOUR TYPE doit être réglé sur la couleur primaire N.
- TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c

- Le “TEMPORARY COLOUR TYPE” doit être réglé sur T_c .
- TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL
 - Le “TEMPORARY COLOUR TYPE” doit être réglé sur la couleur primaire N.
- TEMPORARY RGBWAF DIMLEVEL ou TEMPORARY RGBWAF CONTROL:
 - Le “TEMPORARY COLOUR TYPE” doit être réglé sur RGBWAF.

Si le “TEMPORARY COLOUR TYPE” obtenu est un type de couleur non pris en charge, les “TEMPORARY COLOUR VALUES” et le “TEMPORARY COLOUR TYPE” doivent être réglés sur la valeur “MASK”.

9.12.5 Activation des réglages des couleurs

Une fois les valeurs provisoires réglées, la transition doit être activée selon l’une des méthodes suivantes:

- En cas de réglage du bit ‘Automatic Activation’, toute commande de contrôle de puissance d’arc, sauf la commande “ENABLE DAPC SEQUENCE”, doit interrompre une modification de l’intensité lumineuse et activer un virage de couleur combiné à la variation de la puissance d’arc sollicitée. La modification de l’intensité lumineuse propre à la transition doit être conforme à la commande de contrôle de puissance d’arc. Cette opération doit être considérée comme une commande ‘ACTIVATE’, suivie de la commande de contrôle de puissance d’arc, avec la même modification de l’intensité lumineuse.
- Commande “ACTIVATE”; cette commande doit interrompre une modification de l’intensité lumineuse et lancer une nouvelle modification de l’intensité lumineuse qui n’entraîne qu’une variation de couleur.

Pendant l’activation, la “TEMPORARY COLOUR VALUE” doit être utilisée comme la valeur de couleur sollicitée, ce qui conduit l’appareillage de commande à régler sa sortie sur la valeur de couleur sollicitée, en appliquant le cas échéant la durée de modification de l’intensité lumineuse. Au cours de la modification de l’intensité lumineuse, le bit 4 de ‘STATUS INFORMATION’ doit indiquer “modification de l’intensité lumineuse”.

L’affectation de la valeur « MASK » à l’une des “TEMPORARY COLOUR VALUES” signifie l’absence de modification de la valeur correspondante.

La valeur « MASK » affectée au “TEMPORARY COLOUR TYPE” signifie l’absence de virage de couleur pour toute commande utilisant cette variable. Toute autre valeur doit actualiser le “COLOUR STATUS” afin de refléter le type de couleur actif.

Une valeur “MASK” affectée au niveau de puissance d’arc signifie l’absence de variation du niveau de puissance d’arc et l’activation de la commande “STOP FADING” en cas de modification de l’intensité lumineuse. Le réglage des “TEMPORARY COLOUR VALUES” combiné au niveau de puissance d’arc “MASK” doit lancer une nouvelle modification de l’intensité lumineuse concernant uniquement la couleur. Aucune nouvelle modification de l’intensité lumineuse ne doit être initiée lorsque le “TEMPORARY COLOUR TYPE” et le niveau de puissance d’arc comportent tous deux une valeur “MASK”.

Les Tableaux 5 et 6 présentent la réaction du système.

**Tableau 5 – Réaction du système aux commandes DAPC
et au TEMPORARY COLOUR TYPE**

Bit 'Automatic Activation'	TEMPORARY COLOUR TYPE (Type de couleur provisoire) ^a	DAPC	
		0-254	"MASK"
réglé ("1")	0x10, 0x20, 0x40, 0x80	Régler le point repère des couleurs, puis la commande DAPC 0-254 et la modification de l'intensité lumineuse concernant la couleur (modification unique). Tous les éléments provisoires réglés sur "MASK"	activation de la commande 'STOP FADING', puis initiation de la modification de l'intensité lumineuse concernant la couleur uniquement. Tous les éléments provisoires réglés sur "MASK".
	"MASK"	DAPC 0 à 254, aucun virage de couleur	activation de la commande 'STOP FADING', aucun virage de couleur
non réglé ("0")	0x10, 0x20, 0x40, 0x80	DAPC 0 à 254, aucun virage de couleur, aucune variation des éléments provisoires	activation de la commande 'STOP FADING', aucun virage de couleur, aucune variation des éléments provisoires
	"MASK"	DAPC 0 à 254, aucun virage de couleur	activation de la commande 'STOP FADING', aucun virage de couleur
^a Appareillage de commande pris en charge par le type de couleur: 0x10: coordonnée xy 0x20: température de couleur T_C 0x40: couleur primaire N 0x80: RGBWAF			

Tableau 6 – Réaction du système aux commandes et au type de couleur

Bit 'Automatic Activation'	Action/commande	Type de couleur provisoire ou mémorisé	Type de couleur	
			0x10, 0x20, 0x40, 0x80	"MASK"
non réglé	Toute commande de contrôle de puissance d'arc, sauf la commande GO TO SCENE	-	Aucun virage de couleur	Aucun virage de couleur
	GO TO SCENE	Mémorisé	Aucun virage de couleur Eléments provisoires réglés sur la commande SCENE réglage des couleurs	Activation de la commande GO TO SCENE avec modification de l'intensité lumineuse, aucun virage de couleur
réglé	OFF	Temp	Régler le point repère des couleurs, puis activation de la commande OFF sans modification de l'intensité lumineuse Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Activation de la commande OFF sans modification de l'intensité lumineuse
	UP	Temp	Régler le point repère des couleurs, puis modification de l'intensité lumineuse 'UP' d'une durée de 200 ms. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Modification de l'intensité lumineuse UP d'une durée de 200 ms, aucun virage de couleur
	DOWN	Temp	Régler le point repère des couleurs, puis modification de l'intensité lumineuse 'DOWN' d'une durée de 200 ms. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Modification de l'intensité lumineuse 'DOWN' d'une durée de 200 ms, aucun virage de couleur
	STEP UP	Temp	Régler le point repère des couleurs, puis activation de la commande STEP UP sans modification de l'intensité lumineuse. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Activation de la commande STEP UP sans modification de l'intensité lumineuse, aucun virage de couleur
	STEP DOWN	Temp	Régler le point repère des couleurs, puis activation de la commande STEP DOWN sans modification de l'intensité lumineuse. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Activation de la commande STEP DOWN sans modification de l'intensité lumineuse, aucun virage de couleur
	RECALL MAX LEVEL	Temp	Régler le point repère des couleurs, puis activation de la commande RECALL MAX LEVEL sans modification de l'intensité lumineuse. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Activation de la commande RECALL MAX LEVEL sans modification de l'intensité lumineuse, aucun virage de couleur
	RECALL MIN LEVEL	Temp	Régler le point repère des couleurs, puis activation de la commande RECALL MIN LEVEL sans modification de l'intensité lumineuse. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Activation de la commande RECALL MIN LEVEL sans modification de l'intensité lumineuse, aucun virage de couleur

Bit 'Automatic Activation'	Action/commande	Type de couleur provisoire ou mémorisé	Type de couleur	
			0x10, 0x20, 0x40, 0x80	"MASK"
	STEP DOWN AND OFF	Temp	Régler le point repère des couleurs, puis activation de la commande STEP DOWN AND OFF sans modification de l'intensité lumineuse. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Activation de la commande STEP DOWN AND OFF sans modification de l'intensité lumineuse, aucun virage de couleur
	ON AND STEP UP	Temp	Régler le point repère des couleurs, puis activation de la commande ON AND STEP UP sans modification de l'intensité lumineuse. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Activation de la commande ON AND STEP UP sans modification de l'intensité lumineuse, aucun virage de couleur
	GO TO SCENE	Mémorisé	Eléments provisoires réglés sur la commande SCENE réglage des couleurs, puis activation de la commande GO TO SCENE avec modification de l'intensité lumineuse. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Activation de la commande GO TO SCENE avec modification de l'intensité lumineuse, aucun virage de couleur
Don't care (Aucune incidence)	Déclencher la commande POWER ON LEVEL	Mémorisé	Régler le point repère des couleurs, puis activer la commande POWER ON LEVEL sans modification de l'intensité lumineuse. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Non applicable
	Déclencher la commande SYSTEM FAILURE LEVEL	Mémorisé	Régler le point repère des couleurs, puis activer la commande SYSTEM FAILURE LEVEL sans modification de l'intensité lumineuse. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Non applicable
	STORE DTR AS SCENE	Temp	Aucun effet visible. Scénario de couleurs actualisé Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Aucun effet visible, aucune modification du scénario de couleurs
	STORE POWER ON LEVEL	Temp	Aucun effet visible Actualisation des paramètres POWER ON COLOUR Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Aucun effet visible, aucune modification du paramètre POWER ON COLOUR
	STORE SYSTEM FAILURE LEVEL	Temp	Aucun effet visible. Actualisation du paramètre SYSTEM FAILURE COLOUR Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Aucun effet visible, aucune modification du paramètre SYSTEM FAILURE COLOUR
	ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL	Temp	Affecter une couleur au canal associé. Eléments provisoires réglés sur "MASK"	Aucune modification

L'action suivante, basée sur le "TEMPORARY COLOUR TYPE", doit suivre l'activation:

- xy "TEMPORARY COLOUR TYPE":
 - Le bit "", à savoir le bit 4 de la commande 'COLOUR STATUS' doit être réglé et les bits 1, 5, 6 et 7 de cette même commande doivent être réinitialisés.
 - Si pendant ou après une transition de couleur, la valeur de couleur qu'il convient d'avoir obtenu ne se situe pas dans l'espace de couleur réalisable, ceci doit être indiqué par le bit 'xy-coordinate colour point out of range', à savoir le bit 0 de la commande 'COLOUR STATUS'. Le bit 0 doit toujours représenter l'état réel lorsqu'il est en mode xy.
- "TEMPORARY COLOUR TYPE" T_C :
 - Le bit 'Colour type colour temperature T_C active', à savoir le bit 5 de la commande 'COLOUR STATUS' doit être réglé et les bits 0, 4, 6 et 7 de cette même commande doivent être réinitialisés.
 - Si pendant ou après une transition de couleur, la valeur de couleur qu'il convient d'avoir obtenu ne se situe pas dans l'espace de couleur réalisable, ceci doit être indiqué par le bit 'Colour temperature T_C out of range', le bit 1 de la commande 'COLOUR STATUS'. Le bit 1 doit toujours représenter l'état réel lorsqu'il est en mode T_C .
- couleur primaire N "TEMPORARY COLOUR TYPE":
 - Le bit 'Colour type primary N active', à savoir le bit 6 de la commande 'COLOUR STATUS' doit être réglé. Les bits 0, 1, 4, 5 et 7 de la commande 'COLOUR STATUS' doivent être réinitialisés.
 - Une valeur de '0' affectée à l'un des 'PRIMARY N DIMLEVEL(s)' doit provoquer la désactivation (OFF) de cette couleur primaire.
- "TEMPORARY COLOUR TYPE RGBWAF":
 - Le bit 'Colour type RGBWAF active', à savoir le bit 7 de la commande 'COLOUR STATUS', doit être réglé. Les bits 0, 1, 4, 5 et 6 de la commande 'COLOUR STATUS' doivent être réinitialisés.
 - La commande 'TEMPORARY RGBWAF CONTROL' doit être transmise.
 - Chaque commande 'RED-, GREEN-, BLUE-, WHITE-, AMBER- et FREECOLOUR-DIM LEVEL' doit être transmise à tous les canaux de sortie affectés à la couleur correspondante.
 - Chaque commande 'RED-, GREEN-, BLUE-, WHITE-, AMBER- et FREECOLOUR-DIM LEVEL' représente un niveau de commande de puissance d'arc direct selon la courbe de gradation active, et doit être transmise selon l'état 'RGBWAF CONTROL', voir 9.1.

Après activation, la valeur "MASK" doit être affectée au réglage des couleurs provisoires.

9.12.6 Réglages de couleur de consignation

Un ensemble de valeurs de couleur de consignation et un type de couleur de consignation permettent de consigner les réglages des couleurs. Ces valeurs doivent être réglées à réception des commandes suivantes:

- Commande 33 ("STORE ACTUAL LEVEL IN THE DTR")
- Commande 160 ("QUERY ACTUAL LEVEL")
- Commande 163 ("QUERY POWER ON LEVEL")
- Commande 164 ("QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL")
- Commande 176-191 ("QUERY SCENE LEVEL (SCENES 0-15)")

La commande "REPORT COLOUR TYPE" doit être réglée selon le réglage des couleurs sollicité:

bit 0..3	Réservé;	'0' = Non
bit 4	Coordonnée xy du type de couleur;	'0' = Non
bit 5	Température de couleur T_C du type de couleur;	'0' = Non
bit 6	Type de couleur: primaire N;	'0' = Non
bit 7	Type de couleur: RGBWAF;	'0' = Non

Les "REPORT VARIABLES" doivent être valides uniquement pour la commande "REPORT COLOUR TYPE"; toutes les "REPORT VARIABLES" n'appartenant pas à cette commande doivent être réglées sur la valeur "MASK".

9.12.7 Reproduction des variables de consignation sur les variables provisoires

Les réglages des couleurs de consignation doivent être reproduits sur les réglages des couleurs provisoires à réception de la commande 238 ("COPY REPORT TO TEMPORARY").

9.13 Limites de la température de couleur T_C

Les commandes "COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST" et "COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST" doivent permettre de régler la plage de températures physiques T_C . Ces variables sont destinées à régler les paramètres physiques réels. Des résultats imprévisibles peuvent être observés si ces variables sont utilisées à d'autres fins.

Les commandes "COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST" et "COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST" doivent permettre de limiter la plage de températures rendues T_C .

Leur relation mathématique est la suivante: "COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST" \geq "COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST" \geq "COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST" \geq "COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST".

Cette relation fait clairement apparaître que la modification d'une des limites existantes peut influencer sur les autres limites. Leur relation est décrite dans le Tableau 7.

Tableau 7 – Comportement à la modification des limites (de température) T_C

Limite	Modification Ascendante / Descendante	Limite	Influence potentielle	Influence
"COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST"	Ascendante	65534	Aucune	Aucune
	Descendante	1	Toutes les autres	Si la valeur de consigne est inférieure à une ou plus des autres valeurs, ces dernières doivent devenir la valeur de consigne
"COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST"	Ascendante	"COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST"	Aucune	Aucune
	Descendante	"COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST"	COLOUR TEMPERATURE T_C COLDEST"	Si la valeur de consigne est inférieure à la commande "COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST", la commande "COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST" doit devenir la valeur de consigne
"COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST"	Ascendante	"COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST"	"COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST"	Si la valeur de consigne est inférieure à la commande "COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST", la commande "COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST" doit devenir la valeur de consigne
	Descendante	"COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST"	Aucune	Aucune
"COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST"	Ascendante	65534	Toutes les autres	Si la valeur de consigne est supérieure à une ou plus des autres valeurs, ces dernières doivent devenir la valeur de consigne
	Descendante	1	Aucune	Aucune

Une valeur "MASK" affectée aux commandes "COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST" ou "COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST" doit désigner le non calibrage des valeurs physiques. Si l'une des valeurs est réglée sur "MASK", l'autre valeur doit également être réglée sur "MASK" par l'appareillage de commande.

Si la commande "COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST" passe de la valeur "MASK" à une nouvelle valeur, la commande "COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST" doit devenir cette nouvelle valeur.

Si la commande "COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST" passe de la valeur "MASK" à une nouvelle valeur, la commande "COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST" doit devenir cette nouvelle valeur.

Les commandes "COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST" et "COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST" doivent être limitées à l'espace de couleur réalisable lorsqu'un appareillage utilise le (bit) 'stored xy-coordinate primary N' pour définir son espace de couleur.

Si la température de couleur réelle T_C se situe en dehors de la plage (des températures) après modification des limites, elle doit être réglée immédiatement sur la limite la plus proche sans modification de l'intensité lumineuse.

10 Déclaration des variables

Les exigences de l'Article 10 de la CEI 62386-102:2009 doivent s'appliquer, avec les variables supplémentaires suivantes applicables à ce type de dispositif, tel que l'indique le Tableau 8:

Tableau 8 – Déclaration des variables

VARIABLE	Utilisé avec la variable COULEUR TYPE ^a (‘TYPE DE COULEUR’)	VALEUR PAR DEFAUT (appareillage de commande sortie usine) ^d	VALEUR DE REINITIALISATION	DOMAINE DE VALIDITE	MEMOIRE ^{b d}
“TEMPORARY x-COORDINATE”	0,2	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM 2 octets
“REPORT x-COORDINATE”	0	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM 2 octets
“x-COORDINATE”	0	?	aucun changement	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM 2 octets
“TEMPORARY y-COORDINATE”	0,2	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM 2 octets
“REPORT y-COORDINATE”	0	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM 2 octets
“y-COORDINATE”	0	?	aucun changement	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM 2 octets
“TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_C ”	1	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	1 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM 2 octets
“REPORT COLOUR TEMPERATURE T_C ”	1	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	1 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM 2 octets
“COLOUR TEMPERATURE T_C ”	1	?	aucun changement	1 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM 2 octets
“COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST”	1	?	COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST	COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST - COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST, 65535 (“MASK”)	2 octets
“COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST”	1	?	COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST	COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST – COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST, 65535 (“MASK”)	2 octets
“COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST”	1	?	aucun changement	1 – COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST – COLOUR PHYSICAL WARMEST, 65535 (“MASK”)	2 octets
“COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST”	1	?	aucun changement	COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST – 65534, 65535 (“MASK”)	2 octets

VARIABLE	Utilisé avec la variable COLOUR TYPE ^a (‘TYPE DE COULEUR’)	VALEUR PAR DEFAUT (appareillage de commande sortie usine) ^d	VALEUR DE REINITIALISATION	DOMAINE DE VALIDITE	MEMOIRE ^{b d}
“TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL”	2	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM jusqu’à 12 octets
“REPORT PRIMARY N DIMLEVEL”	2	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM jusqu’à 12 octets
“PRIMARY N DIMLEVEL”	2	?	aucun changement	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	RAM jusqu’à 12 octets
“x-COORDINATE PRIMARY N”	0,2	?	aucun changement	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	jusqu’à 12 octets
y-COORDINATE PRIMARY N”	0,2	?	aucun changement	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	jusqu’à 12 octets
“TY PRIMARY N”	0,2	?	aucun changement	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	jusqu’à 12 octets
TEMPORARY RED DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“REPORT RED DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“RED DIMLEVEL”	3	?	aucun changement	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“TEMPORARY GREEN DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“REPORT GREEN DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“GREEN DIMLEVEL”	3	?	aucun changement	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“TEMPORARY BLUE DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“REPORT BLUE DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“BLUE DIMLEVEL”	3	?	aucun changement	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“TEMPORARY WHITE DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“REPORT WHITE DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“WHITE DIMLEVEL”	3	?	aucun changement	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“TEMPORARY AMBER DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“REPORT AMBER DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“AMBER DIMLEVEL”	3	?	aucun changement	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“TEMPORARY FREECOLOUR DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“REPORT FREECOLOUR DIMLEVEL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet
“FREECOLOUR DIMLEVEL”	3	?	aucun changement	0 – 254, 255 (“MASK”)	RAM 1 octet

VARIABLE	Utilisé avec la variable COLOUR TYPE ^a (‘TYPE DE COULEUR’)	VALEUR PAR DEFAUT (appareillage de commande sortie usine) ^d	VALEUR DE REINITIALISATION	DOMAINE DE VALIDITE	MEMOIRE ^{b d}
“TEMPORARY RGBWAF CONTROL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 255	RAM 1 octet
“REPORT RGBWAF CONTROL”	3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0 – 255	RAM 1 octet
“RGBWAF CONTROL”	3	63 ^c	aucun changement	0 – 255	RAM 1 octet
“ASSIGNED COLOUR” canal 0 canal 1 canal 2 canal 3 canal 4 canal 5	3	0x0102 0304 0506 Red (Rouge) Green (Vert) Blue (Bleu) White (Blanc) Amber (Ambre) Freecolour (couleur libre)	0x0102 0304 0506 Rouge Vert Bleu Blanc Ambre Couleur libre	0x0000 0000 00 00 – 0x0606 0606 06 06 (0 – 6 par canal)	6 octets (3 bits par canal)
“TEMPORARY COLOUR TYPE”	0,1,2,3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0x10, 0x20, 0x40, 0x80, 0xFF (“MASK”)	RAM 1 octet
“REPORT COLOUR TYPE”	0,1,2,3	255 (“MASK”)	255 (“MASK”)	0x10, 0x20, 0x40, 0x80, 0xFF (“MASK”)	RAM 1 octet
“SCENE 0-15 COLOUR TYPE”	0,1,2,3	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0x10, 0x20, 0x40, 0x80, 0xFF (“MASK”)	16 octets
“SCENE 0-15 COLOUR VALUE”	0,1,2,3	65535 (“MASK”)	65535 (“MASK”)	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	32 jusqu’à 192 octets
“POWER ON COLOUR TYPE”	0,1,2,3	rodage usine ^e	rodage usine ^e	0x10, 0x20, 0x40, 0x80	1 octet
“POWER ON COLOUR VALUE”	0,1,2,3	rodage usine ^e	rodage usine ^e	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	2 jusqu’à 12 octets
“SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE”	0,1,2,3	rodage usine ^e	rodage usine ^e	0x10, 0x20, 0x40, 0x80	1 octet
“SYSTEM FAILURE COLOUR VALUE”	0,1,2,3	rodage usine ^e	rodage usine ^e	0 – 65534, 65535 (“MASK”)	2 jusqu’à 12 octets
“GEAR FEATURES/STATUS”	0,1,2,3	??00 0001	??00 0001	??000000b, ??0 00001b	RAM 1 octet
“COLOUR STATUS”	0,1,2,3	?	aucun changement	0 – 255	RAM 1 octet
<p>? = non défini</p> <p>^a Obligatoire pour l’appareillage de commande pris en charge par le type de couleur: 0: coordonnée xy 1: température de couleur T_C 2: couleur primaire N 3: RGBWAF</p> <p>^b Mémoire persistante (temps de mémorisation indéfini) sauf indication contraire.</p> <p>^c Les canaux de sortie pris en charge doivent être associés</p> <p>^d Pour la mémoire RAM de type MEMOIRE (MEMORY), la valeur de mise sous tension doit être la valeur par défaut (DEFAULT VALUE)</p> <p>^e Le réglage des couleurs propre au rodage en usine doit utiliser un type de couleur pris en charge</p>					

11 Définition des commandes

Les exigences de l'Article 11 de la CEI 62386-102:2009 doivent s'appliquer, à l'exception des commandes suivantes:

11.1 Commandes de contrôle de la puissance d'arc

11.1.1 Commande de contrôle directe de la puissance d'arc

Amendement:

Commande -: YAAA AAA0 XXXX XXXX "DIRECT ARC POWER CONTROL"

Outre le paragraphe 11.1.1 de la CEI 62386-102, cette commande active la transition de couleur si le bit 'Automatic Activation' est réglé (mis à 0), voir 9.12.5.

11.1.2 Commandes de contrôle indirectes de puissance d'arc

Outre le paragraphe 11.1.2 de la CEI 62386-102, toutes les commandes de contrôle indirectes de puissance d'arc, sauf la commande 9 ("ENABLE DAPC SEQUENCE") doivent activer la transition de couleur si le bit 'Automatic Activation' est réglé (mis à 0), voir 9.12.5. La valeur "MASK" doit être affectée au réglage des couleurs provisoires.

Commande 1: YAAA AAA1 0000 0001 "UP"

Outre le paragraphe 11.1.2 de la CEI 62386-102, cette commande doit activer la transition de couleur si le bit 'Automatic Activation' est réglé (mis à 0). Le nombre de pas à suivre doit être calculé avec la vitesse de modification de l'intensité lumineuse. Il convient que la modification de l'intensité lumineuse concernant la couleur utilise le nombre de pas calculé, mais il est également admis qu'elle suive un nombre de pas réduit si elle ne peut pas continuer d'appliquer la vitesse de modification de l'intensité lumineuse donnée. La valeur "MASK" doit être affectée au réglage des couleurs provisoires.

Commande 2: YAAA AAA1 0000 0010 "DOWN"

Outre le paragraphe 11.1.2 de la CEI 62386-102, cette commande doit activer la transition de couleur si le bit 'Automatic Activation' est réglé (mis à 0). Le nombre de pas à suivre doit être calculé avec la vitesse de modification de l'intensité lumineuse. Il convient que la modification de l'intensité lumineuse concernant la couleur utilise le nombre de pas calculé, mais peut également suivre un nombre de pas réduit, avec un pas au minimum, si elle ne peut pas continuer d'appliquer la vitesse de modification de l'intensité lumineuse donnée. La valeur "MASK" doit être affectée au réglage des couleurs provisoires.

NOTE Le nombre de pas peut être calculé en divisant la vitesse de modification de l'intensité lumineuse définie (pas/s) par cinq, dans la mesure où la vitesse appliquée est de 200 ms uniquement. Arrondir alors à l'entier le plus proche.

Commande 9: YAAA AAA1 0000 1001 "ENABLE DAPC SEQUENCE"

Cette commande doit être traitée conformément au 11.1.2 de la CEI 62386-102. Le réglage des couleurs provisoires ne doit pas être modifié.

NOTE La première commande DAPC déclenche la transition de couleur appropriée avec la durée de modification de l'intensité lumineuse correcte.

Commande 16-31: YAAA AAA1 0001 XXXX "GO TO SCENE"

Cette commande doit reproduire le réglage des couleurs appartenant au scénario XXX sur le réglage des couleurs provisoires, puis doit agir tel que défini au 11.1.2 de la CEI 62386-102.

En cas de réglage du bit 'Automatic Activation', la commande doit activer le réglage des couleurs en appliquant la durée de modification de l'intensité lumineuse réelle. La valeur "MASK" doit être affectée au réglage des couleurs provisoires.

En cas de non réglage du bit "Automatic Activation", le réglage des couleurs provisoires ne doit pas être modifié (c'est-à-dire le réglage des couleurs appartenant au scénario XXXX).

11.2 Commandes de configuration

11.2.1 Commandes de configuration générales

Amendement:

Commande 33: YAAA AAA1 0010 0001 "STORE ACTUAL LEVEL IN THE DTR"

Outre le paragraphe 11.2.1 de la CEI 62386-102, cette commande doit reproduire le type de couleur réel et les valeurs de couleur correspondantes sur les commandes "REPORT COLOUR TYPE" et la "REPORT COLOUR VALUE".

11.2.2 Réglages des paramètres de puissance d'arc

Amendement:

Commande 44: YAAA AAA1 0010 1100 "STORE THE DTR AS SYTEM FAILURE LEVEL"

Outre le paragraphe 11.2.2 de la CEI 62386-102, cette commande doit reproduire le type de couleur provisoire et les valeurs de couleur provisoires correspondantes sur les "SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE" et "SYSTEM FAILURE COLOUR VALUE". La valeur "MASK" doit être affectée au réglage des couleurs provisoires.

Commande 45: YAAA AAA1 0010 1101 "STORE THE DTR AS POWER ON LEVEL"

Outre le paragraphe 11.2.2 de la CEI 62386-102, cette commande doit reproduire le type de couleur provisoire et les valeurs de couleurs provisoires correspondantes sur les commandes "POWER ON COLOUR TYPE" et "POWER ON COLOUR VALUE". La valeur "MASK" doit être affectée au réglage des couleurs provisoires.

Commande 46: YAAA AAA1 0010 1110 "STORE THE DTR AS FADE TIME"

Outre le paragraphe 11.2.2 de la CEI 62386-102, la durée de modification de l'intensité lumineuse doit également être utilisée pour les transitions de couleurs. Une modification de l'intensité lumineuse doit modifier le niveau de puissance d'arc et la couleur simultanément.

La nouvelle durée de modification de l'intensité lumineuse doit être valide après réception de la commande de contrôle de puissance d'arc suivante ou de l'activation des couleurs suivante. Si une nouvelle durée de modification de l'intensité lumineuse est mémorisée au cours d'une modification de l'intensité lumineuse, ce processus doit être achevé avant que la nouvelle valeur ne soit utilisée.

Commande 64-79: YAAA AAA1 0100 XXXX "STORE THE DTR AS SCENE"

Outre le paragraphe 11.2.2 de la CEI 62386-102, cette commande doit reproduire le type de couleur provisoire et les valeurs de couleurs provisoires correspondantes sur les commandes "SCENE 0-15 COLOUR TYPE" et "SCENE 0-15 COLOUR VALUE". La valeur "MASK" doit être affectée au réglage des couleurs provisoires.

11.2.3 Réglages de paramètres système

Amendement:

Commande 80-95: YAAA AAA1 0101 XXXX "REMOVE FROM SCENE"

Outre le paragraphe 11.2.3 de la CEI 62386-102, cette commande doit supprimer le scénario de couleurs.

Le retrait du scénario de couleurs du scénario XXXX signifie la mémorisation de la valeur "MASK" dans la commande "SCENE 0-15 COLOUR TYPE".

11.3 Commandes de requêtes

11.3.1 Requêtes liées aux informations d'état

Commande 144: YAAA AAA1 1001 0000 "QUERY STATUS"

Outre le paragraphe 11.3.1 de la CEI 62386-102, cette commande doit régler le bit 1 du "STATUS INFORMATION BYTE" en cas de défaillance d'une ou de plusieurs lampes.

Commande 146: YAAA AAA1 1001 0010 "QUERY LAMP FAILURE"

Outre le paragraphe 11.3.1 de la CEI 62386-102, cette commande doit indiquer si l'adresse donnée présente plusieurs problèmes de dysfonctionnement de lampe(s). La réponse doit être positive (« Oui ») ou négative (« Non »).

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

La réponse doit être 8 ou, si l'appareillage de commande prend en charge deux types de dispositif ou plus, 255 ("MASK").

11.3.2 Requêtes liées aux réglages des paramètres de puissance d'arc

Commande 160: YAAA AAA1 1010 0000 "QUERY ACTUAL LEVEL"

Si le type de couleur actif est la coordonnée xy, la température de couleur T_C , la couleur primaire N ou RGBWAF avec un seul canal de sortie associé, ou RGBWAF avec la "Commande de la couleur normalisée" active, la réponse doit être le niveau de puissance d'arc réel conformément au 11.3.2 de la CEI 62386-102. Dans le cas contraire, la réponse doit être la valeur "MASK".

Sur la base du "COLOUR STATUS", le type de couleur actif doit être réglé sur le "REPORT COLOUR TYPE" et les valeurs de couleur correspondantes doivent être reproduites sur la "REPORT COLOUR VALUE".

Commande 163: YAAA AAA1 1010 0011 "QUERY POWER ON LEVEL"

Outre le paragraphe 11.3.2 de la CEI 62386-102, cette commande doit reproduire le POWER ON COLOUR TYPE mémorisé et la POWER ON COLOUR VALUE mémorisée sur le "REPORT COLOUR TYPE" et la "REPORT COLOUR VALUE" correspondante.

Commande 164: YAAA AAA1 1010 0100 "QUERY SYSTEM FAILURE LEVEL"

Outre le paragraphe 11.3.2 de la CEI 62386-102, cette commande doit reproduire le SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE et le SYSTEM FAILURE COLOUR TYPE sur le "REPORT COLOUR TYPE" et la "REPORT COLOUR VALUE" correspondante.

11.3.3 Requêtes liées aux réglages des paramètres système

Commande 176-191: YAAA AAA1 1000 XXXX "QUERY SCENE LEVEL (SCENES 0-15)"

Outre le paragraphe 11.3.3 de la CEI 62386-102, cette commande doit reproduire le type de couleur de scénario XXXX mémorisé et le SCENE XXXX COLOUR TYPE mémorisé sur le "REPORT COLOUR TYPE" et la "REPORT COLOUR VALUE" correspondante.

11.3.4 Commandes d'application étendues

Remplacement:

Elles doivent être précédées de la commande 272 (ENABLE DEVICE TYPE X) avec $X = 8$. Pour les types de dispositif autres que 8, ces commandes peuvent être utilisées de manière différente.

Le transfert de données pour toutes les commandes d'application étendues est décrit au 9.9.

11.3.4.1 Commandes de contrôle d'application étendues

Commande 224: YAAA AAA1 1110 0000 "SET TEMPORARY x-COORDINATE"

La valeur doit être mémorisée sous la forme 'TEMPORARY x-COORDINATE'.

La valeur est exprimée en unités de 1/65536.

La valeur maximale de coordonnée x est 0,99997.

Commande 225: YAAA AAA1 1110 0001 "SET TEMPORARY y-COORDINATE"

La valeur doit être mémorisée sous la forme 'TEMPORARY y-COORDINATE'.

La valeur est exprimée en unités de 1/65536.

La valeur maximale de coordonnée y est 0,99997.

Commande 226: YAAA AAA1 1110 0010 "ACTIVATE"

Cette commande doit interrompre une modification de l'intensité lumineuse si tel est le cas, et lancer une nouvelle modification de même nature concernant la couleur uniquement. Voir 9.12.5 pour des informations détaillées.

Commande 227: YAAA AAA1 1110 0011 "x-COORDINATE STEP UP"

Cette commande doit être exécutée uniquement lorsque le bit "colour type xy-coordinate active", à savoir le bit 4 de la commande 'COLOUR STATUS', est réglé.

La commande 'x-COORDINATE' doit être réglée à 256 pas (256/65536) de plus, et ce, de manière immédiate et sans modification de l'intensité lumineuse. Si la nouvelle valeur de couleur ne correspond pas à une couleur réalisable par l'appareillage de commande, ceci doit être indiqué par le bit "xy-coordinate colour point out of range", à savoir le bit 0 de la commande 'COLOUR STATUS'.

Commande 228: YAAA AAA1 1110 0100 "x-COORDINATE STEP DOWN"

Cette commande doit être exécutée uniquement lorsque le bit "colour type xy-coordinate active", à savoir le bit 4 de la commande 'COLOUR STATUS', est réglé.

La commande 'x-COORDINATE' doit être réglée à 256 pas (256/65536) de moins, et ce, de manière immédiate et sans modification de l'intensité lumineuse. Si la nouvelle valeur de couleur ne correspond pas à une couleur réalisable par l'appareillage de commande, ceci doit être indiqué par le bit "xy-coordinate colour point out of range", à savoir le bit 0 de la commande 'COLOUR STATUS'.

Commande 229: YAAA AAA1 1110 0101 "y-COORDINATE STEP UP"

Cette commande doit être exécutée uniquement lorsque le bit "colour type xy-coordinate active", à savoir le bit 4 de la commande 'COLOUR STATUS', est réglé.

La commande 'y-COORDINATE' doit être réglée à 256 pas (256/65536) de plus, et ce, de manière immédiate et sans modification de l'intensité lumineuse. Si la nouvelle valeur de couleur ne correspond pas à une couleur réalisable par l'appareillage de commande, ceci doit être indiqué par le bit "xy-coordinate colour point out of range", à savoir le bit 0 de la commande 'COLOUR STATUS'.

Commande 230: YAAA AAA1 1110 0110 "y-COORDINATE STEP DOWN"

Cette commande doit être exécutée uniquement lorsque le bit "colour type xy-coordinate active", à savoir le bit 4 de la commande 'COLOUR STATUS', est réglé.

La commande 'y-COORDINATE' doit être réglée à 256 pas (256/65536) de moins, et ce, de manière immédiate et sans modification de l'intensité lumineuse. Si la nouvelle valeur de couleur ne correspond pas à une couleur réalisable par l'appareillage de commande, ceci doit

être indiqué par le bit "xy-coordinate colour point out of range", à savoir le bit 0 de la commande 'COLOUR STATUS'.

Commande 231: YAAA AAA1 1110 0111 "SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_C "

La valeur doit être mémorisée sous la forme 'TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_C '.

La valeur est exprimée en unités de 1 Mirek.

Une valeur de 0 pour T_C doit être ignorée, et par conséquent non mémorisée.

NOTE La température de couleur T_C peut varier de 1 Mirek (1000000 K) à 65534 Mirek (15,26 K).

Commande 232: YAAA AAA1 1110 1000 "COLOUR TEMPERATURE T_C STEP COOLER"

Cette commande doit être exécutée uniquement lorsque le bit "colour type colour temperature T_C active", à savoir le bit 5 de la commande 'COLOUR STATUS', est réglé.

La commande 'COLOUR TEMPERATURE T_C ' doit être réglée à 1 Mirek de moins immédiatement sans modification de l'intensité lumineuse. Aucun changement ne se produit si la commande 'COLOUR TEMPERATURE T_C ' est déjà réglée sur la valeur 'COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST'. Si la nouvelle valeur de couleur ne correspond pas à une température de couleur réalisable par l'appareillage de commande, ceci doit être indiqué par le bit "colour temperature T_C out of range", à savoir le bit 1 de la commande 'COLOUR STATUS'.

Commande 233: YAAA AAA1 1110 1001 "COLOUR TEMPERATURE T_C STEP WARMER"

Cette commande doit être exécutée uniquement lorsque le bit "colour type colour temperature T_C active", à savoir le bit 5 de la commande 'COLOUR STATUS', est réglé.

La commande 'COLOUR TEMPERATURE T_C ' doit être réglée à 1 Mirek de plus immédiatement sans modification de l'intensité lumineuse. Aucun changement ne doit se produire si la commande 'COLOUR TEMPERATURE T_C ' est déjà réglée sur la valeur 'COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST'. Si la nouvelle valeur de couleur ne correspond pas à une température de couleur réalisable par l'appareillage de commande, ceci doit être indiqué par le bit "colour temperature T_C out of range", à savoir le bit 1 de la commande 'COLOUR STATUS'.

Commande 234: YAAA AAA1 1110 1010 "SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL"

La valeur doit être mémorisée sous la forme 'TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL'.

La valeur est exprimée en unités de 1/65536.

La valeur 'PRIMARY N DIMLEVEL' maximale est égale à 0,99997 et doit être interprétée sur une échelle linéaire.

N dépend de DTR2 et doit se situer dans la plage comprise entre 0 et 5, selon le nombre de couleurs primaires disponibles. Pour toute autre valeur de DTR2, la commande doit être ignorée.

Commande 235: YAAA AAA1 1110 1011 "SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL"

Les données au format DTR doivent être réglées sous la forme 'TEMPORARY RED DIMLEVEL'. Les données au format DTR1 doivent être réglées sous la forme 'TEMPORARY GREEN DIMLEVEL'. Les données au format DTR2 doivent être réglées sous la forme 'TEMPORARY BLUE DIMLEVEL'.

Commande 236: YAAA AAA1 1110 1100 "SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL"

Les données au format DTR doivent être réglées sous la forme 'TEMPORARY WHITE DIMLEVEL'. Les données au format DTR1 doivent être réglées sous la forme 'TEMPORARY AMBER DIMLEVEL'. Les données au format DTR2 doivent être réglées sous la forme 'TEMPORARY FREECOLOUR DIMLEVEL'.

Commande 237: YAAA AAA1 1110 1101 "SET TEMPORARY RGBWAF CONTROL"

Les données au format DTR doivent être mémorisées sous la forme 'TEMPORARY RGBWAF CONTROL'.

Les données au format DTR doivent être interprétées comme suit:

bit 0	canal de sortie 0/Rouge;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bit 1	canal de sortie 1/Vert;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bit 2	canal de sortie 2/Bleu;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bit 3	canal de sortie 3/Blanc;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bit 4	canal de sortie 4/Ambre;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bit 5	canal de sortie 5/Couleur libre;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bits 7..6	type de commande;	'00' = Commande du canal '01' = Commande de la couleur '10' = Commande de la couleur normalisée '11' = réservé

Les bits 0 à 5 règlent le(s) canal(aux)/couleur(s) de sortie associés ou non associés appropriés.

Bit 6 et bit 7: Le type de commande définit la façon dont l'appareillage doit réagir aux Commandes de puissance d'arc. Voir 9.1 pour des informations détaillées.

Les canaux associés doivent tous être réglés sur le mode « non associé » pour toute activation de couleur avec la coordonnée xy de type de couleur, la température de couleur T_c ou la couleur primaire N.

NOTE Plusieurs canaux peuvent être associés simultanément.

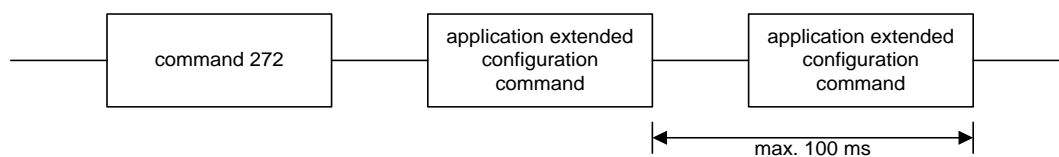
Commande 238: YAAA AAA1 1110 1110 "COPY REPORT TO TEMPORARY"

Les réglages des couleurs de consignation doivent être reproduits sur les réglages des couleurs provisoires.

11.3.4.2 Commandes de configuration d'application étendues

Chaque commande de configuration (239 à 246) doit être reçue deux fois en l'espace de 100 ms avant d'être exécutée, afin de réduire le risque de mauvaise réception. Aucune autre commande ne doit être envoyée au même appareillage de commande entre ces deux commandes, sinon la première commande doit être ignorée et la séquence de configuration correspondante doit être interrompue.

La commande 272 doit être envoyée avant les deux occurrences de la commande de configuration correspondante, mais non répétée entre elles (voir Figure 4).



IEC 728/11

Légende

Anglais	Français
Anglais	Français
command 272	commande 272
application extended configuration command	commande de configuration étendue spécifique à l'application
application extended configuration command	commande de configuration étendue spécifique à l'application
max 100 ms	100 ms max

Figure 4 – Exemple de séquence de commandes de configuration d'application étendues

Toutes les valeurs de DTRx doivent être comparées aux valeurs mentionnées à l'Article 10, c'est-à-dire que la valeur doit être définie sur la limite supérieure/inférieure si elle est supérieure/inférieure à la plage de validité définie à l'Article 10.

Commande 239: **YAAA AAA1 1110 1111**

Réservée à un usage ultérieur. L'appareillage de commande ne doit avoir aucune réaction.

Commande 240: **YAAA AAA1 1111 0000 "STORE TY PRIMARY N"**

La valeur doit être mémorisée sous la forme 'TY PRIMARY N'.

La valeur est exprimée en unités de 0,5 lumen produisant une plage potentielle de $TY_{\min} = 0$ lumen à $TY_{\max} = 32767$ lumen. Une valeur de 65535 ("MASK") désigne un élément inconnu.

N dépend de DTR2 et doit se situer dans la plage comprise entre 0 et 5, selon le nombre de couleurs primaires disponibles. Pour toute autre valeur de DTR2, la commande doit être ignorée.

Une valeur de "MASK" signifie que cette couleur primaire n'est pas définie et qu'un calibrage est nécessaire.

Commande 241: **YAAA AAA1 1111 0001 "STORE xy-COORDINATE PRIMARY N"**

Les variables 'TEMPORARY x-COORDINATE' et 'TEMPORARY y-COORDINATE' données par les commandes 224 et 225, doivent être mémorisées comme 'x-COORDINATE PRIMARY N', respectivement 'y-COORDINATE PRIMARY N', de la couleur primaire N donnée par la valeur de DTR2, et doivent se situer dans la plage comprise entre 0 et 5, selon le nombre de couleurs primaires disponibles. Pour toute autre valeur de DTR2, la commande doit être ignorée.

Une valeur de "MASK" affectée à l'une des « valeurs de couleurs provisoires » doit être mémorisée, ce qui signifie que cette couleur primaire n'est pas définie et qu'un calibrage est nécessaire.

NOTE 1 L'utilisation normale de cette commande consiste à mémoriser la coordonnée xy réelle appartenant à la couleur primaire. Toute autre utilisation peut produire des résultats non prévisibles (couleurs).

NOTE 2 Les coordonnées xy situées hors du diagramme de chromaticité de l'espace de couleur CIE 1931 (4.4.2) ne sont pas significatives.

Commande 242: **YAAA AAA1 1111 0010** **"STORE COLOUR TEMPERATURE TC LIMIT"**

La valeur doit être mémorisée dans une variable définie par la colonne 'LIMIT' du Tableau 9, selon la valeur mémorisée au format DTR2. Pour toute autre valeur de DTR2, la commande doit être ignorée.

Tableau 9 – Mémorisation de la limite de température de couleur T_C

valeur DTR 2	LIMITE	Description (valeurs en Mirek)
0000 0000	COLOUR TEMPERATURE T_C COOLEST	plus petite valeur possible, mais toujours égale ou supérieure à la plus petite valeur physique possible
0000 0001	COLOUR TEMPERATURE T_C WARMEST	plus grande valeur possible, mais toujours égale ou inférieure à la plus grande valeur physique possible
0000 0010	COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL COOLEST	plus petite valeur physique possible
0000 0011	COLOUR TEMPERATURE T_C PHYSICAL WARMEST	plus grande valeur physique possible

Voir 9.13 pour une explication complémentaire.

Commande 243: **YAAA AAA1 1111 0011** **"STORE GEAR FEATURES/STATUS"**

Les données au format DTR doivent être interprétées comme suit:

bit 0 Activation automatique; '0' = Non

bit 1..7 réservé; '0' = Non

Si le bit 0, à savoir le bit 'Automatic Activation', est réglé sur 1, toutes les commandes de contrôle de puissance d'arc, sauf la commande "ENABLE DAPC SEQUENCE", doivent déclencher automatiquement une transition de couleur. Voir 9.12.5.

Si le bit 'Automatic Activation' est réglé, le bit 0 de l'octet "GEAR FEATURES/STATUS" doit également être réglé.

Commande 244: **YAAA AAA1 1111 0100**

Réservé à un usage ultérieur. L'appareillage de commande ne doit avoir aucune réaction.

Commande 245: **YAAA AAA1 1111 0101** **"ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL"**

Les données mémorisées au format DTR dans la plage comprise entre 0 et 6 doivent servir à affecter un/tous les canaux de sortie associés à la couleur donnée (voir Tableau 10). Pour toute autre valeur de DTR, la commande doit être ignorée.

Les canaux associés sont indiqués par les bits 0 à 5 sous la forme "TEMPORARY RGBWAF CONTROL". L'affectation de canaux ne doit pas varier si la commande "TEMPORARY RGBWAF CONTROL" comporte la valeur "MASK".

Les "TEMPORARY COLOUR SETTINGS" sont réglés sur la valeur "MASK" après application de cette commande.

Tableau 10 – Affectation d'un canal à la couleur

DTR		affectation d'un canal à la couleur
0000 0000	0	Aucune couleur affectée
0000 0001	1	Rouge
0000 0010	2	Vert
0000 0011	3	Bleu
0000 0100	4	Blanc
0000 0101	5	Ambre
0000 0110	6	Couleur libre

Commande 246 YAAA AAA1 1111 0110 "START AUTO CALIBRATION"

La commande doit lancer ou redéclencher une minuterie de 15 min. Le bit 2 de la commande "COLOUR STATUS" doit être réglé sur "1" avec la minuterie en fonctionnement. Une fois la minuterie arrêtée, le type de couleur, la valeur de couleur et le niveau de puissance d'arc les plus récents doivent être rétablis de manière immédiate.

L'appareillage de commande doit exécuter une procédure de calibrage afin de mesurer les coordonnées x et y, ainsi que la valeur TY de toutes les variables couleurs primaires prises en charge avec la minuterie en fonctionnement, le bit 3 de la commande "COLOUR STATUS" doit par ailleurs être réglé sur "0". Lors de l'application de la procédure de calibrage, l'appareillage de commande ne doit réagir à aucune commande, sauf les commandes "TERMINATE", "QUERY COLOUR STATUS" et "START AUTO CALIBRATION".

La commande "TERMINATE" doit entraîner l'abandon de la procédure et l'arrêt de la minuterie.

Si le calibrage est satisfaisant, le bit 3 de la commande "COLOUR STATUS" doit être réglé sur "1", et la minuterie doit être arrêtée.

Si le calibrage n'est pas satisfaisant (le bit 3 de la commande "COLOUR STATUS" est "0"), et si l'appareillage est capable de récupérer les dernières données de calibrage satisfaisantes, il doit effectivement le faire. Dans ce cas, le bit 3 de la commande "COLOUR STATUS" doit être réglé sur "1". La capacité à récupérer les dernières données de calibrage satisfaisantes constitue une caractéristique de l'appareillage; voir la commande 247.

Le calibrage automatique est une caractéristique de l'appareillage, voir commande 247. Si cette caractéristique n'est pas prise en charge, l'appareillage de commande ne doit avoir aucune réaction.

NOTE Etant donné que le processus de calibrage peut durer plus de 15 min, il convient que le dispositif de commande vérifie de manière régulière l'état du calibrage automatique par la commande 248 'QUERY COLOUR STATUS' et redéclenche la minuterie dudit processus par la commande 246 (START AUTO CALIBRATION) si nécessaire.

11.3.4.3 Commandes de requête d'application étendues**Commande 247: YAAA AAA1 1111 0111 "QUERY GEAR FEATURES /STATUS"**

La réponse doit être l'octet d'information 'GEAR FEATURES/STATUS' de 8 bits:

bit 0	Activation Automatique;	'0' = Non
bit 1..5	Réservé;	'0' = valeur par défaut
bit 6	Calibrage automatique pris en charge;	'0' = Non
bit 7	Récupération de calibrage automatique prise en charge	'0' = Non

Si l'appareillage de commande prend en charge le calibrage automatique, le bit 6 doit être réglé et la commande 246 doit être prise en charge. Le bit 7 doit être réglé si la récupération automatique et le calibrage automatique sont tous deux pris en charge.

Commande 248: YAAA AAA1 1111 1000 "QUERY COLOUR STATUS"

La réponse doit être l'octet d'information 'COLOUR STATUS' de 8 bits:

bit 0	Coordonnée xy du point de couleur en dehors de la plage;	'0' = Non
bit 1	Température de couleur T_C en dehors de la plage	'0' = Non
bit 2	Calibrage automatique en cours;	'0' = Non
bit 3	Calibrage automatique satisfaisant;	'0' = Non
bit 4	Coordonnée xy du type de couleur actif;	'0' = Non
bit 5	Température de couleur T_C du type de couleur actif;	'0' = Non
bit 6	Type de couleur primaire N actif;	'0' = Non
bit 7	Type de couleur RGBWAF actif;	'0' = Non

Commande 249: YAAA AAA1 1111 1001 "QUERY COLOUR TYPE FEATURES"

La réponse doit être l'octet d'information 'COLOUR TYPE FEATURES' de 8 bits concernant le(s) type(s) de couleur pris en charge par l'appareillage de commande:

bit 0	Prise en charge de la coordonnée xy;	'0' = Non
bit 1	Prise en charge de la température de couleur T_C ;	'0' = Non
bit 2..4	Nombre de couleurs primaires;	'0'..'6'
bit 5..7	Nombre de canaux RGBWAF;	'0'..'6'

NOTE Une valeur de "0" affectée au nombre de couleurs primaires ou au nombre de canaux RGBWAF signifie que ces types de couleur ne sont pas pris en charge.

Commande 250: YAAA AAA1 1111 1010 "QUERY COLOUR VALUE"

La réponse dépend de la valeur du format DTR (voir Tableau 11).

Les réponses qui correspondent aux valeurs DTR associées à un type de couleur actif sont valides uniquement si le type de couleur de la valeur de couleur sollicitée est actif (voir commande 248) ou si l'appareillage de commande est capable d'effectuer un nouveau calcul de la valeur de couleur sollicitée pour la convertir du type de couleur actif en une valeur de couleur d'un autre type de couleur. Si ce nouveau calcul n'est pas possible, ceci doit être indiqué par une valeur de "MASK" faisant office de réponse.

La requête du nombre de couleurs primaires, des coordonnées x et y, et de la valeur TY de la couleur primaire N doit être indépendante du type de couleur mis en œuvre. Si l'appareillage de commande ne connaît pas les coordonnées, ou en l'absence de la couleur primaire, la réponse doit être la valeur "MASK".

Tableau 11 – Requête de la valeur de couleur

DTR		VARIABLE ou commande	type de couleur actif associé
0000 0000	0	"x-COORDINATE"	oui
0000 0001	1	"y-COORDINATE"	oui
0000 0010	2	"COLOUR TEMPERATURE TC"	oui
0000 0011	3	"PRIMARY N DIMLEVEL" 0	oui
0000 0100	4	"PRIMARY N DIMLEVEL" 1	oui
0000 0101	5	"PRIMARY N DIMLEVEL" 2	oui
0000 0110	6	"PRIMARY N DIMLEVEL" 3	oui
0000 0111	7	"PRIMARY N DIMLEVEL" 4	oui
0000 1000	8	"PRIMARY N DIMLEVEL" 5	oui
0000 1001	9	"RED DIMLEVEL"	oui
0000 1010	10	"GREEN DIMLEVEL"	oui
0000 1011	11	"BLUE DIMLEVEL"	oui
0000 1100	12	"WHITE DIMLEVEL"	oui
0000 1101	13	"AMBER DIMLEVEL"	oui
0000 1110	14	"FREECOLOUR DIMLEVEL"	oui
0000 1111	15	"RGBWAF CONTROL"	oui
0100 0000	64	"x-COORDINATE PRIMARY N" 0	non
0100 0001	65	"y- COORDINATE PRIMARY N" 0	non
0100 0010	66	"TY PRIMARY N" 0	non
0100 0011	67	"x-COORDINATE PRIMARY N" 1	non
0100 0100	68	"y- COORDINATE PRIMARY N" 1	non
0100 0101	69	"TY PRIMARY N" 1	non
0100 0110	70	"x-COORDINATE PRIMARY N" 2	non
0100 0111	71	"y- COORDINATE PRIMARY N" 2	non
0100 1000	72	"TY PRIMARY N" 2	non
0100 1001	73	"x-COORDINATE PRIMARY N" 3	non
0100 1010	74	"y- COORDINATE PRIMARY N" 3	non
0100 1011	75	"TY PRIMARY N" 3	non
0100 1100	76	"x-COORDINATE PRIMARY N" 4	non
0100 1101	77	"y- COORDINATE PRIMARY N" 4	non
0100 1110	78	"TY PRIMARY N" 4	non
0100 1111	79	"x-COORDINATE PRIMARY N" 5	non
0101 0000	80	"y- COORDINATE PRIMARY N" 5	non
0101 0001	81	"TY PRIMARY N" 5	non
0101 0010	82	"NUMBER OF PRIMARIES"	non
1000 0000	128	"COLOUR TEMPERATURE TC COOLEST"	non
1000 0001	129	"COLOUR TEMPERATURE TC PHYSICAL COOLEST"	non
1000 0010	130	"COLOUR TEMPERATURE TC WARMEST"	non
1000 0011	131	"COLOUR TEMPERATURE TC PHYSICAL WARMEST"	non
1100 0000	192	"TEMPORARY x-COORDINATE"	non
1100 0001	193	"TEMPORARY y-COORDINATE"	non

DTR		VARIABLE ou commande	type de couleur actif associé
1100 0010	194	"TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE TC"	non
1100 0011	195	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 0	non
1100 0100	196	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 1	non
1100 0101	197	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 2	non
1100 0110	198	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 3	non
1100 0111	199	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 4	non
1100 1000	200	"TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL" 5	non
1100 1001	201	TEMPORARY RED DIMLEVEL"	non
1100 1010	202	"TEMPORARY GREEN DIMLEVEL"	non
1100 1011	203	"TEMPORARY BLUE DIMLEVEL"	non
1100 1100	204	"TEMPORARY WHITE DIMLEVEL"	non
1100 1101	205	"TEMPORARY AMBER DIMLEVEL"	non
1100 1110	206	"TEMPORARY FREECOLOUR DIMLEVEL"	non
1100 1111	207	"TEMPORARY RGBWAF CONTROL"	non
1101 0000	208	"TEMPORARY COLOUR TYPE"	non
1110 0000	224	"REPORT x-COORDINATE"	non
1110 0001	225	"REPORT y-COORDINATE"	non
1110 0010	226	"REPORT COLOUR TEMPERATURE T _c "	non
1110 0011	227	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 0	non
1110 0100	228	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 1	non
1110 0101	229	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 2	non
1110 0110	230	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 3	non
1110 0111	231	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 4	non
1110 1000	232	"REPORT PRIMARY N DIMLEVEL" 5	non
1110 1001	233	"REPORT RED DIMLEVEL"	non
1110 1010	234	"REPORT GREEN DIMLEVEL"	non
1110 1011	235	"REPORT BLUE DIMLEVEL"	non
1110 1100	236	"REPORT WHITE DIMLEVEL"	non
1110 1101	237	"REPORT AMBER DIMLEVEL"	non
1110 1110	238	"REPORT FREECOLOUR DIMLEVEL"	non
1110 1111	239	"REPORT RGBWAF CONTROL"	non
1111 0000	240	"REPORT COLOUR TYPE"	non

Si, pour le type de couleur RGBWAF, un plus grand nombre de canaux de sortie est affecté à une couleur (Rouge, Vert, Bleu, Blanc, Ambre ou Couleur Libre) et si les niveaux réels de ces canaux de sortie sont différents, la réponse à cette requête doit être 'MASK'.

Pour toutes les autres valeurs DTR et pour les types de couleur non pris en charge, aucune réponse ne doit être transmise et aucune des formes DTR1 et DTR ne doit être modifiée.

NOTE 1 Le niveau réel d'un canal de sortie peut faire l'objet d'une requête par la seule association de ce canal de sortie et par l'envoi de la commande 'QUERY ACTUAL LEVEL'.

NOTE 2 Il convient qu'un dispositif de commande utilise toujours la commande 160 ("QUERY ACTUAL LEVEL") pour actualiser le réglage de couleur de consignation avant de formuler une requête y afférent.

NOTE 3 Une valeur de "MASK" affectée à toute commande "x-COORDINATE PRIMARY N", "y-COORDINATE PRIMARY N" ou "TY PRIMARY N" signifie que cette couleur primaire n'est pas définie et qu'un calibrage est nécessaire.

Commande 251 YAAA AAA1 1111 1011 "QUERY RGBWAF CONTROL"

La réponse doit être l'octet "RGBWAF CONTROL" de 8 bits:

bit 0	canal de sortie 0/Rouge;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bit 1	canal de sortie 1/Vert;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bit 2	canal de sortie 2/Bleu;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bit 3	canal de sortie 3/Blanc;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bit 4	canal de sortie 4/Ambre;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bit 5	canal de sortie 5/Couleur libre;	'0' = Non associé, '1' = Associé
bits 7..6	type de commande;	'00' = Commande du canal '01' = Commande de la couleur '10' = Commande de la couleur normalisée '11' = Réservé

Si un canal/une couleur de sortie n'est pas pris(e) en charge, le bit approprié doit afficher '0'.

Commande 252 YAAA AAA1 1111 1100 "QUERY ASSIGNED COLOUR"

La réponse doit être le nombre de la couleur affectée (voir Tableau 12) du canal de sortie donné par le format DTR. Le format DTR doit contenir l'un des nombres de canaux 0 à 5 (voir commande 237). Pour toutes les autres valeurs du format DTR, et les nombres de canaux non pris en charge, la réponse doit être la valeur "MASK".

Tableau 12 – Requête de couleur affectée

réponse		canal affecté à la couleur
0000 0000	0	non affecté à une couleur
0000 0001	1	Rouge
0000 0010	2	Vert
0000 0011	3	Bleu
0000 0100	4	Blanc
0000 0101	5	Ambre
0000 0110	6	Couleur libre

Commande 253: YAAA AAA1 1111 1101

Réservé à un usage ultérieur. L'appareillage de commande ne doit avoir aucune réaction.

Commande 254: YAAA AAA1 1111 1110

Réservé à un usage ultérieur. L'appareillage de commande ne doit avoir aucune réaction.

Commande 255: YAAA AAA1 1111 1111 "QUERY EXTENDED VERSION NUMBER"

La réponse doit être 2.

11.4 Commandes spéciales

11.4.4 Commandes spéciales étendues

Commande 272: 1100 0001 0000 1000 "ENABLE DEVICE TYPE 8"

Addition:

Le type de dispositif applicable aux appareillages de commande appropriés à la commande de la couleur est le type 8.

11.5 Résumé du répertoire de commandes

Addition:

Les commandes énumérées en 11.5 de la CEI 62386-102 s'appliquent avec les commandes supplémentaires suivantes relatives au type de dispositif 8 énumérées dans le Tableau 13.

11.5.1 Résumé du répertoire de commandes d'application étendues

Le Tableau 13 fournit un résumé du répertoire de commandes d'application étendues.

Tableau 13 – Résumé du répertoire de commandes d'application étendues

Numéro de commande	Code de la commande	Nom de la commande
224	YAAA AAA1 1110 0000	SET TEMPORARY x-COORDINATE
225	YAAA AAA1 1110 0001	SET TEMPORARY y-COORDINATE
226	YAAA AAA1 1110 0010	ACTIVATE
227	YAAA AAA1 1110 0011	x-COORDINATE STEP UP
228	YAAA AAA1 1110 0100	x-COORDINATE STEP DOWN
229	YAAA AAA1 1110 0101	y-COORDINATE STEP UP
230	YAAA AAA1 1110 0110	y-COORDINATE STEP DOWN
231	YAAA AAA1 1110 0111	SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c
232	YAAA AAA1 1110 1000	COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER
233	YAAA AAA1 1110 1001	COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER
234	YAAA AAA1 1110 1010	SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL
235	YAAA AAA1 1110 1011	SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL
236	YAAA AAA1 1110 1100	SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL
237	YAAA AAA1 1110 1101	SET TEMPORARY RGBWAF CONTROL
238	YAAA AAA1 1110 1110	COPY REPORT TO TEMPORARY
239	YAAA AAA1 1110 1111	a)
240	YAAA AAA1 1111 0000	STORE TY PRIMARY N
241	YAAA AAA1 1111 0001	STORE xy-COORDINATE PRIMARY N
242	YAAA AAA1 1111 0010	STORE COLOUR TEMPERATURE T_c LIMIT
243	YAAA AAA1 1111 0011	STORE GEAR FEATURES/STATUS
244	YAAA AAA1 1111 0100	a)
245	YAAA AAA1 1111 0101	ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL
246	YAAA AAA1 1111 0110	START AUTO CALIBRATION
247	YAAA AAA1 1111 0111	QUERY GEAR FEATURES/STATUS
248	YAAA AAA1 1111 1000	QUERY COLOUR STATUS
249	YAAA AAA1 1111 1001	QUERY COLOUR TYPE FEATURES
250	YAAA AAA1 1111 1010	QUERY COLOUR VALUE
251	YAAA AAA1 1111 1011	QUERY RGBWAF CONTROL
252	YAAA AAA1 1111 1100	QUERY ASSIGNED COLOUR
253	YAAA AAA1 1111 1101	a)
254	YAAA AAA1 1111 1110	a)
255	YAAA AAA1 1111 1111	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER

Número de commande	Code de la commande	Nom de la commande
272	1100 0001 0000 1000	ENABLE DEVICE TYPE 8
a) Réservé à un usage ultérieur. L'appareillage de commande ne doit avoir aucune réaction.		

11.5.2 Référence croisée entre la commande et le type de couleur

Le Tableau 14 fournit une référence croisée entre la commande et le type de couleur.

Tableau 14 – Référence croisée entre la commande et le type de couleur

commande		type de couleur pris en charge			
		coordonnée xy	T_c	couleur primaire N	RGBWAF
224	SET TEMPORARY x-COORDINATE	X		X	
225	SET TEMPORARY y-COORDINATE	X		X	
226	ACTIVATE	X	X	X	X
227	x-COORDINATE STEP UP	X			
228	x-COORDINATE STEP DOWN	X			
229	y-COORDINATE STEP UP	X			
230	y-COORDINATE STEP DOWN	X			
231	SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c		X		
232	COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER		X		
233	COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER		X		
234	SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL			X	
235	SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL				X
236	SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL				X
237	SET TEMPORARY RGBWAF CONTROL				X
238	COPY REPORT TO TEMPORARY	X	X	X	X
239	a)				
240	STORE TY PRIMARY N			X	
241	STORE xy-COORDINATE PRIMARY N			X	
242	STORE COLOUR TEMPERATURE T_c LIMIT		X		
243	STORE GEAR FEATURES/STATUS	X	X	X	X
244	a)				
245	ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL				X
246	START AUTO CALIBRATION	$x^{(b)}$	x^b	$x^{(b)}$	$x^{(b)}$
247	QUERY GEAR FEATURES/STATUS	X	X	X	X
248	QUERY COLOUR STATUS	X	X	X	X
249	QUERY COLOUR TYPE FEATURES	X	X	X	X
250	QUERY COLOUR VALUE	X	X	X	X
251	QUERY RGBWAF CONTROL				X
252	QUERY ASSIGNED COLOUR				X
253	a)				
254	a)				

commande		type de couleur pris en charge			
		coordonnée xy	T_c	couleur primaire N	RGBWAF
255	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER	X	X	X	X
a)	Réservé à un usage ultérieur. L'appareillage de commande ne doit avoir aucune réaction.				
b)	Facultatif				

11.5.3 Tableau de références croisées entre la commande et les formats DTR, DTR1 et DTR2

Le Tableau 15 fournit une référence croisée entre la commande et les formats DTR, DTR1 et DTR 2.

Tableau 15 – Référence croisée entre la commande et les formats DTR, DTR1 et DTR2

Commande		ascendante			descendante		
		DTR	DTR1	DTR2	DTR	DTR1	indication
224	SET TEMPORARY x-COORDINATE	LSB	MSB				
225	SET TEMPORARY y-COORDINATE	LSB	MSB				
226	ACTIVATE						
227	x-COORDINATE STEP UP						
228	x-COORDINATE STEP DOWN						
229	y-COORDINATE STEP UP						
230	y-COORDINATE STEP DOWN						
231	SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c	LSB	MSB				
232	COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER						
233	COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER						
234	SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL	LSB	MSB	couleur primaire N			
235	SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL	Rouge	Vert	Bleu			
236	SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL	Blanc	Ambre	Couleur libre			
237	SET TEMPORARY RGBWAF CONTROL	commande					
238	COPY REPORT TO TEMPORARY						
239	a)						
240	STORE TY PRIMARY N	LSB	MSB	couleur primaire N			
241	STORE xy-COORDINATE PRIMARY N			couleur primaire N			
242	STORE COLOUR TEMPERATURE T_c LIMIT	LSB	MSB	type de limite			
243	STORE GEAR FEATURES/STATUS	options					
244	a)						
245	ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL	commande					
246	START AUTO CALIBRATION						
247	QUERY GEAR FEATURES/STATUS						caractéristiques
248	QUERY COLOUR STATUS						état

Commande		ascendante			descendante		
		DTR	DTR1	DTR2	DTR	DTR1	indication
249	QUERY COLOUR TYPE FEATURES						Caractéristiques du type de couleur
250	QUERY COLOUR VALUE	commande			LSB	MSB	MSB
251	QUERY RGBWAF CONTROL						commande
252	QUERY ASSIGNED COLOUR						couleur affectée
253	a)						
254	a)						
255	QUERY EXTENDED VERSION						2
a) Réservé à un usage ultérieur. L'appareillage de commande ne doit avoir aucune réaction.							

12 Procédures d'essai

Les exigences de l'Article 12 de la CEI 62386-102:2009 doivent s'appliquer, à l'exception de ce qui suit:

12.2 Séquences d'essais 'Configuration commands'

12.2.1 Séquences d'essais 'General configuration commands'

12.2.1.1 Séquence d'essais 'RESET'

Remplacement:

Cet essai vérifie que, après mise sous tension, toutes les valeurs pertinentes sont conformes à la spécification, en commençant par les variables qui ne dépendent pas du type de couleur. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 5.

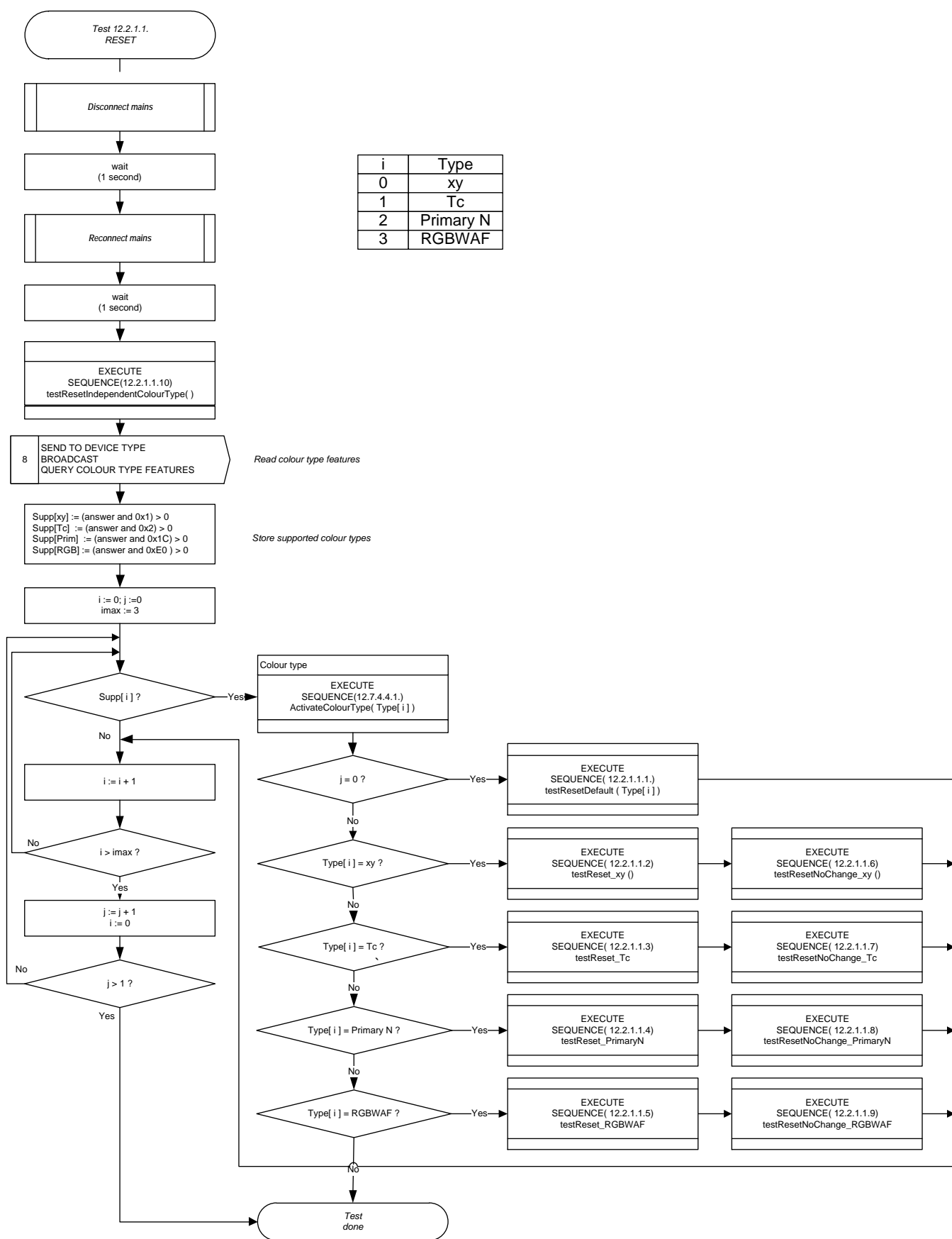


Figure 5 – Séquence d'essais "RESET"

12.2.1.1.1 Séquence d'essais "testResetDefault (ColourType)"

Cette sous-séquence vérifie les valeurs de réinitialisation pour le type de couleur actif. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 6.

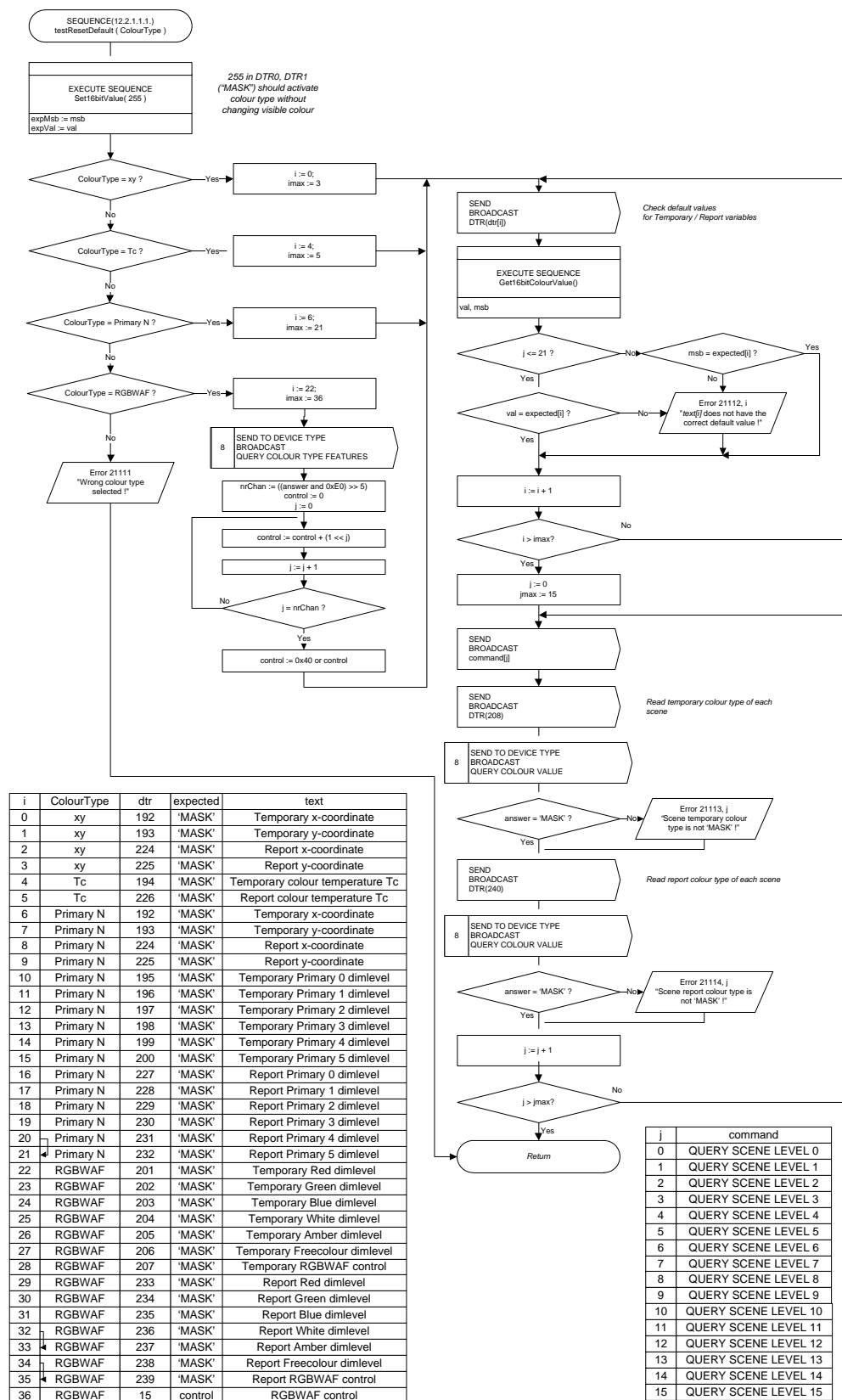
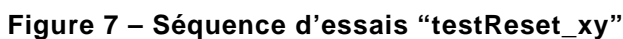


Figure 6 – Séquence d'essais "testResetDefault (Colour Type)"

12.2.1.1.2 Séquence d'essais "testReset_xy"

Cette sous-séquence d'essais vérifie, en mode xy, que les variables pertinentes qui ont une valeur de réinitialisation fixe pour ce mode sont réglées sur une valeur qui n'est pas la valeur de réinitialisation. Une réinitialisation est effectuée, et les variables sont à présent vérifiées par rapport à leur valeur de réinitialisation. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 7.



12.2.1.1.3 Séquence d'essais "testReset_Tc"

Cette sous-séquence d'essais vérifie, en mode T_c , que les variables pertinentes qui ont une valeur de réinitialisation fixe pour ce mode sont réglées sur une valeur qui n'est pas la valeur de réinitialisation. Une réinitialisation est effectuée, et les variables sont à présent vérifiées par rapport à leur valeur de réinitialisation. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 8.

Figure 8 – Séquence d’essais “testReset_Tc”

12.2.1.1.4 Séquence d'essais "testReset_primaryN"

Cette sous-séquence d'essais vérifie, en mode primaire N, que les variables pertinentes qui ont une valeur de réinitialisation fixe pour ce mode sont réglées sur une valeur qui n'est pas la valeur de réinitialisation. Une réinitialisation est effectuée, et les variables sont à présent vérifiées par rapport à leur valeur de réinitialisation. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 9.

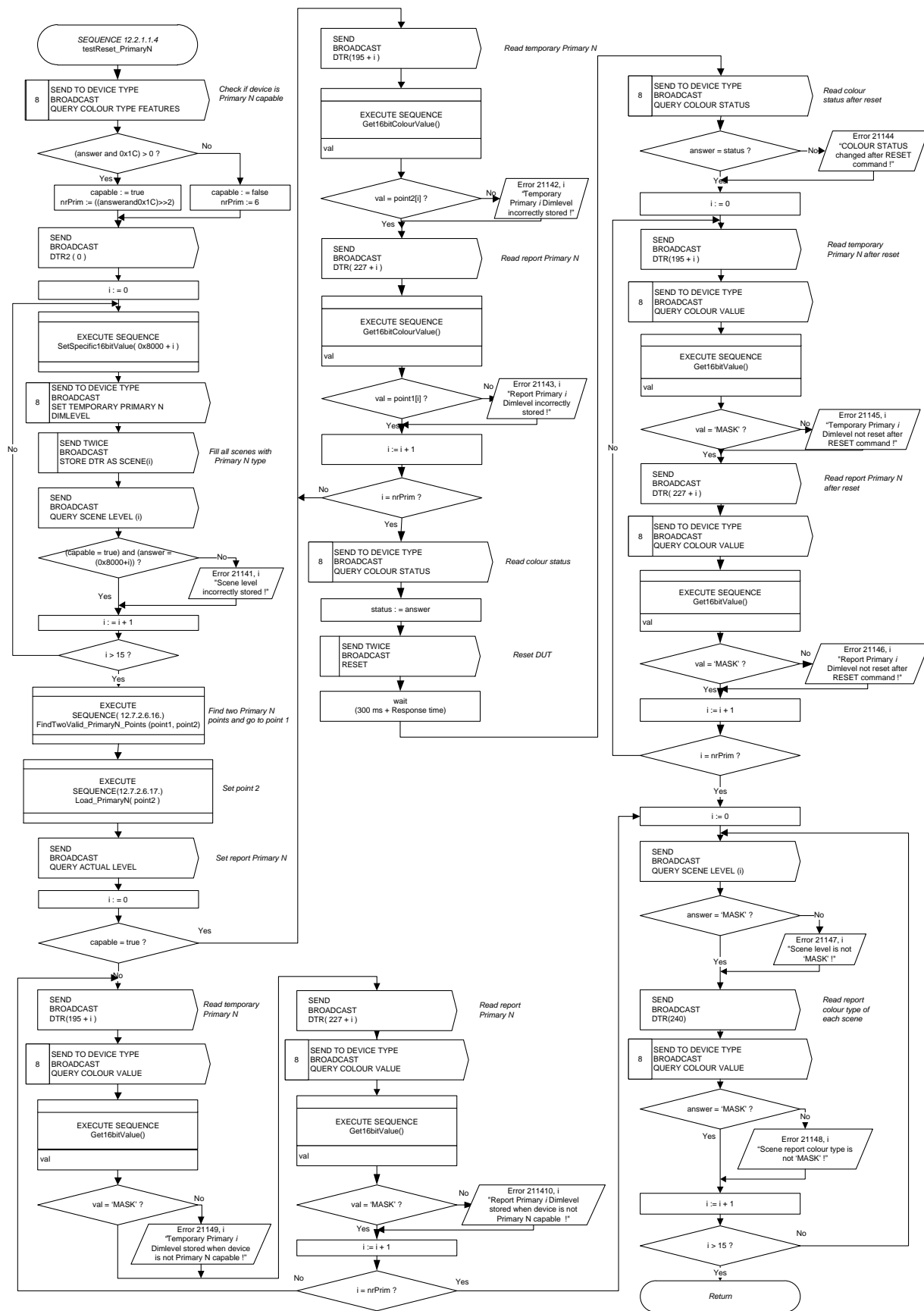


Figure 9 – Séquence d'essais "testReset_PrimaryN"

12.2.1.1.5 Séquence d'essais "testReset_RGBWAF"

Cette sous-séquence d'essais vérifie, en mode primaire RGBWAF, que les variables pertinentes qui ont une valeur de réinitialisation fixe pour ce mode sont réglées sur une valeur qui n'est pas la valeur de réinitialisation. Une réinitialisation est effectuée, et les variables sont à présent vérifiées par rapport à leur valeur de réinitialisation. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 10.

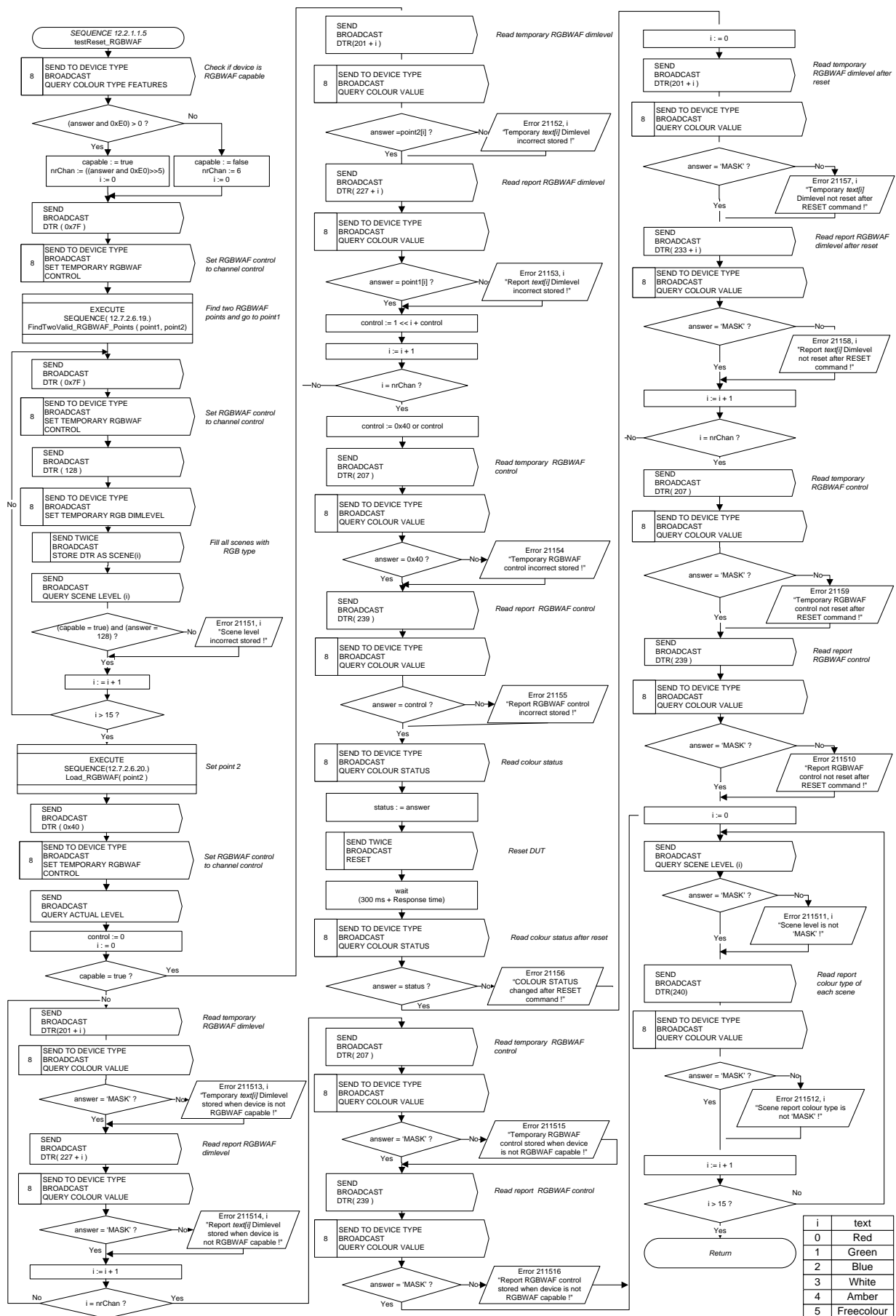


Figure 10 – Séquence d'essais "testReset_RGBWAF"

12.2.1.1.6 Séquence d'essais "testResetNoChange_xy"

Cette sous-séquence d'essais vérifie, en mode xy, que les variables pertinentes qui ont une valeur 'aucune variation' pour ce mode sont réglées sur une valeur connue. Une réinitialisation est effectuée, et les variables sont à présent vérifiées par rapport à la valeur connue. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 11.

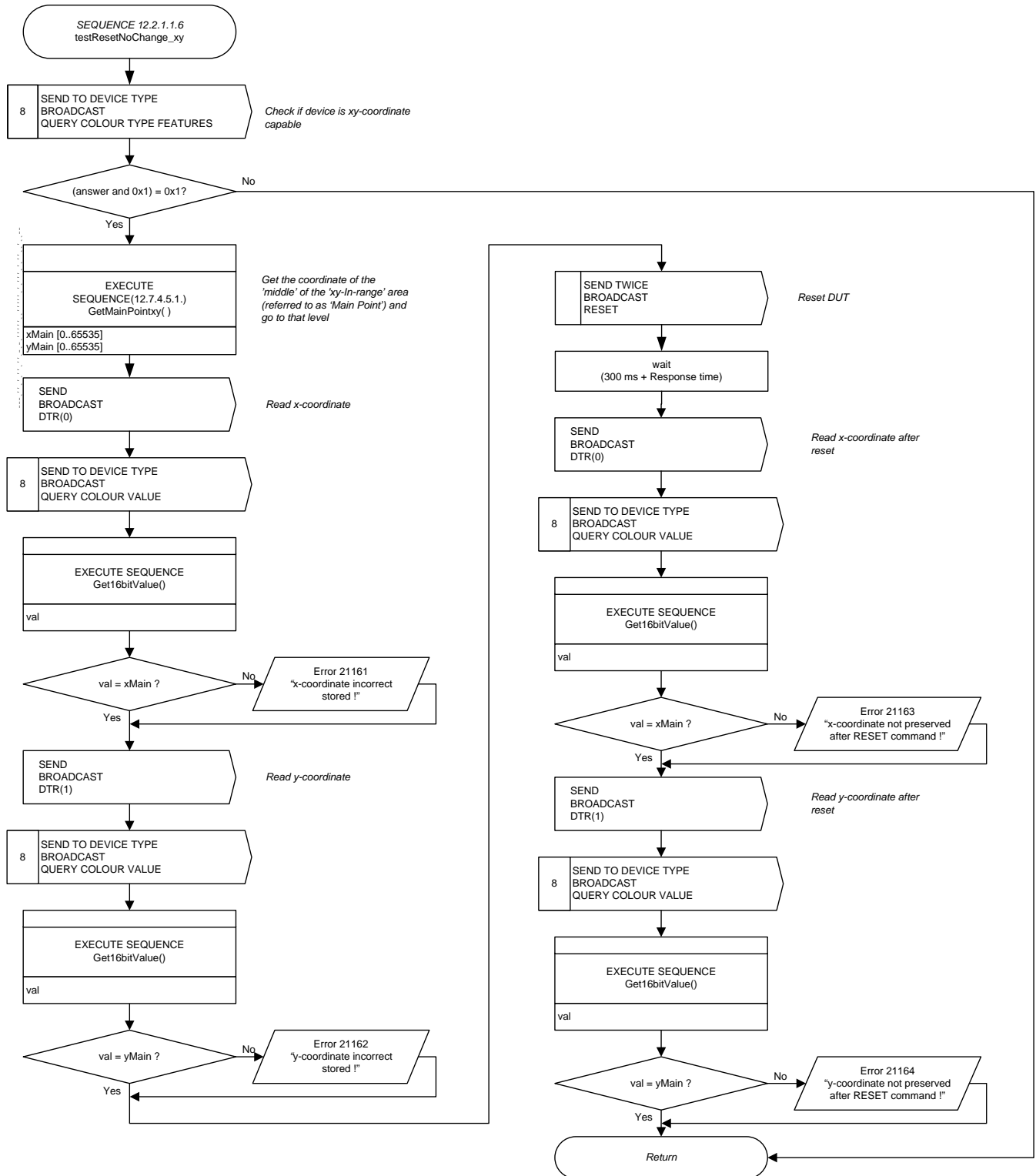


Figure 11 – Séquence d'essais "testResetNoChange_xy"

12.2.1.1.7 Séquence d'essais “testResetNoChange_Tc”

Cette sous-séquence d'essais vérifie, en mode T_c , que les variables pertinentes qui ont une valeur ‘aucune variation’ pour ce mode sont réglées sur une valeur connue. Une réinitialisation est effectuée, et les variables sont à présent vérifiées par rapport à la valeur connue. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 12.

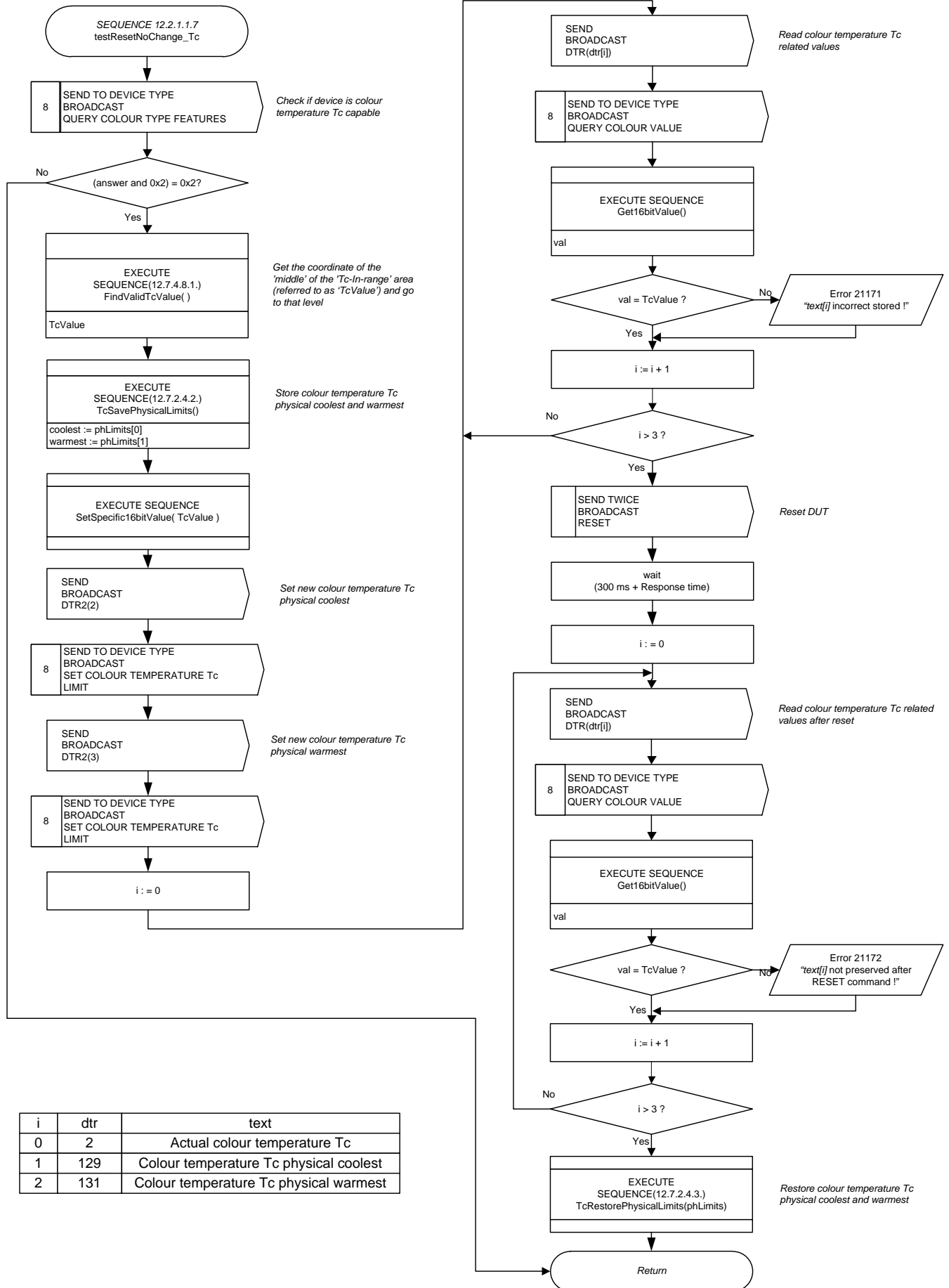


Figure 12 – Séquence d’essais “testResetNoChange_Tc”

12.2.1.1.8 Séquence d'essais “testResetNoChange_PrimaryN”

Cette sous-séquence d'essais vérifie, en mode primaire N, que les variables pertinentes qui ont une valeur 'aucune variation' pour ce mode sont réglées sur une valeur connue. Une réinitialisation est effectuée, et les variables sont à présent vérifiées par rapport à la valeur connue. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 13.

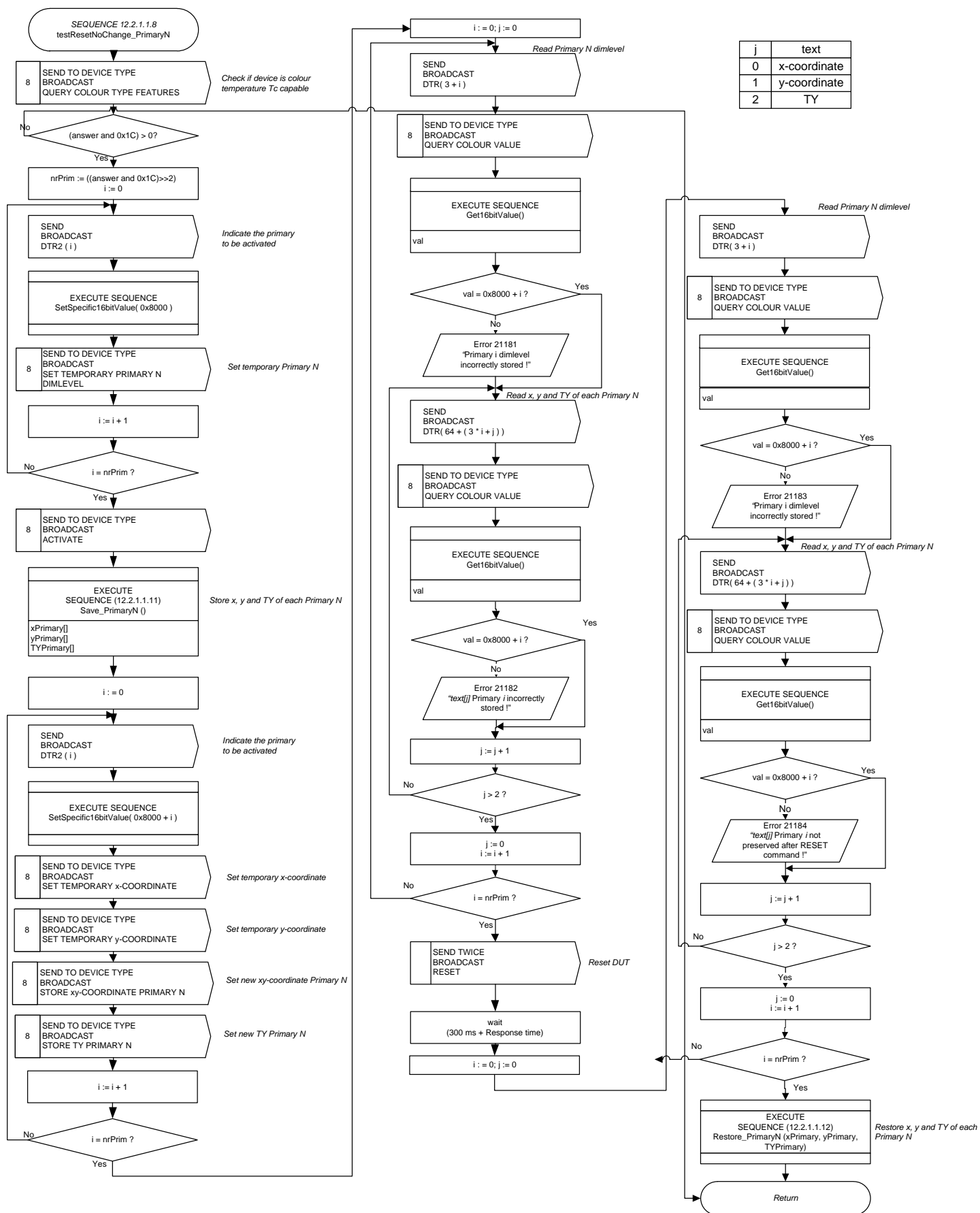


Figure 13 – Séquence d’essais “testResetNoChange_PrimaryN”

12.2.1.1.9 Séquence d'essais “testResetNoChange_RGBWAF”

Cette sous-séquence d'essais vérifie, en mode RGBWAF, que les variables pertinentes qui ont une valeur 'aucune variation' pour ce mode sont réglées sur une valeur connue. Une réinitialisation est effectuée, et les variables sont à présent vérifiées par rapport à la valeur connue. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 14.

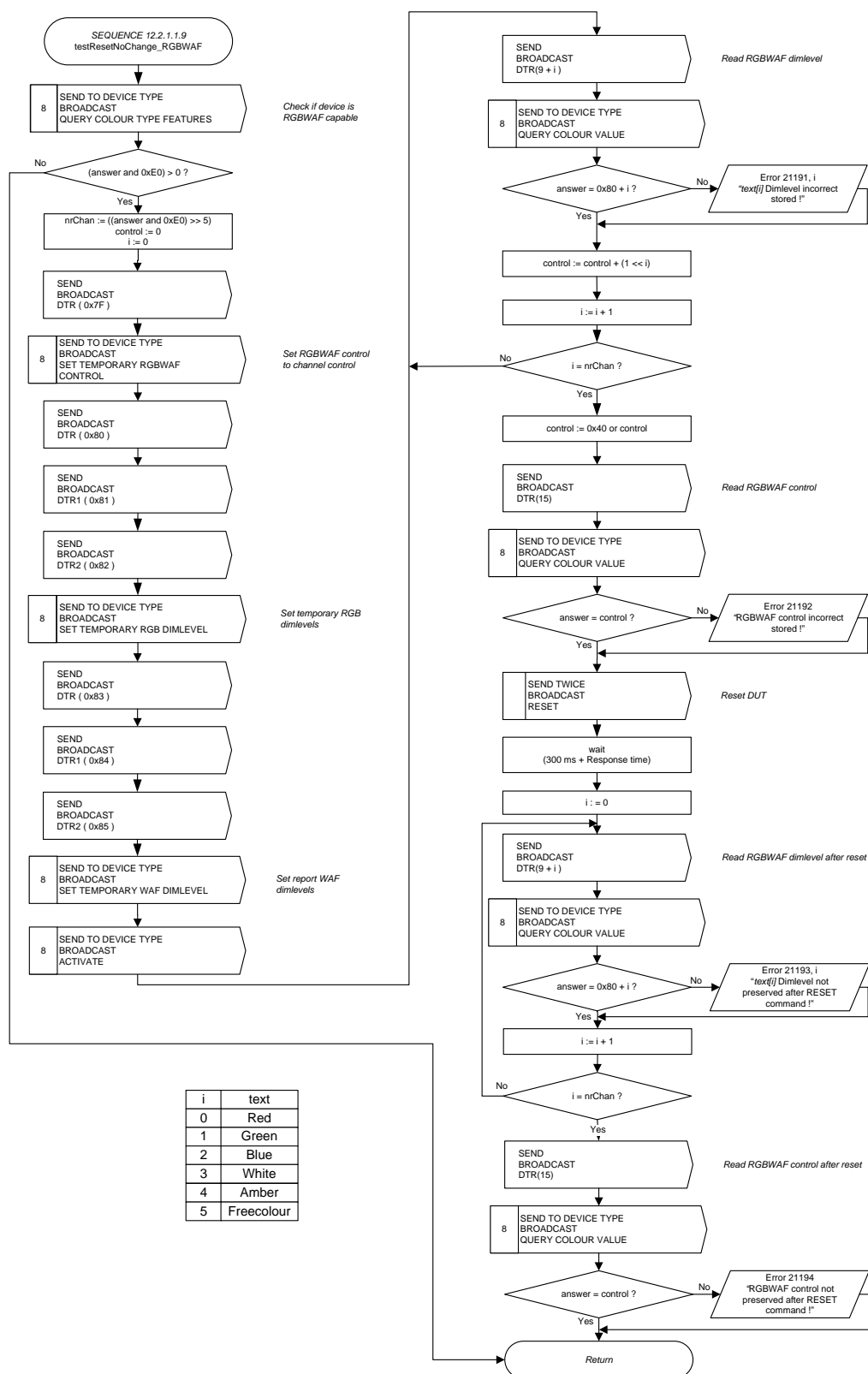


Figure 14 – Séquence d’essais “testResetNoChange_RGBWAF”

12.2.1.1.10 Séquence d'essais "testResetIndependentColourType"

Cette sous-séquence vérifie toutes les variables indépendantes du type de couleur après mise sous tension. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 15.

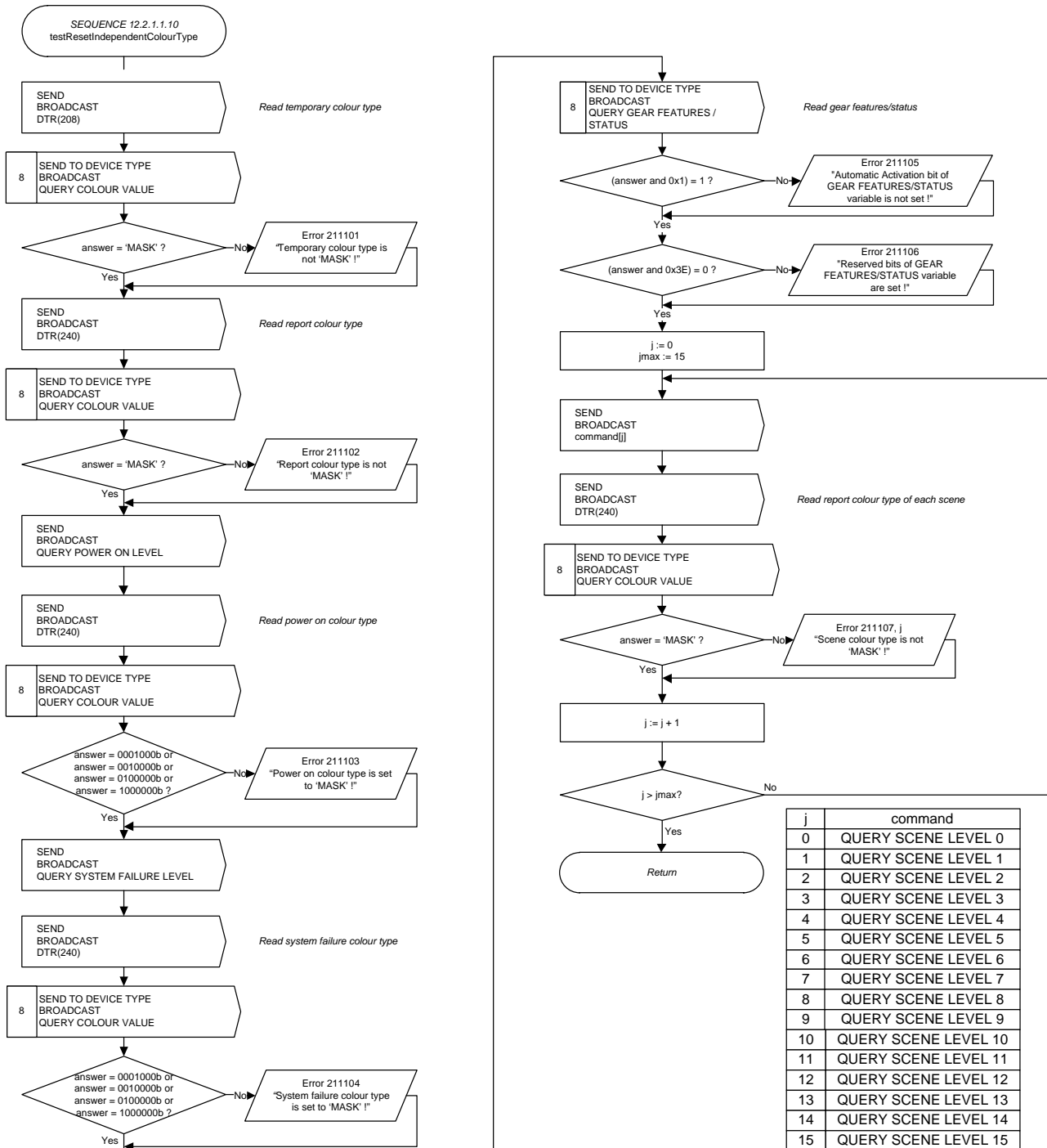


Figure 15 – Séquence d'essais "testResetIndependentColourType"

12.2.1.1.11 Séquence d'essais "Save_PrimaryN"

Cette sous-séquence enregistre toutes les données de la couleur primaire N (x,y,TY), de manière à pouvoir les restaurer. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 16.

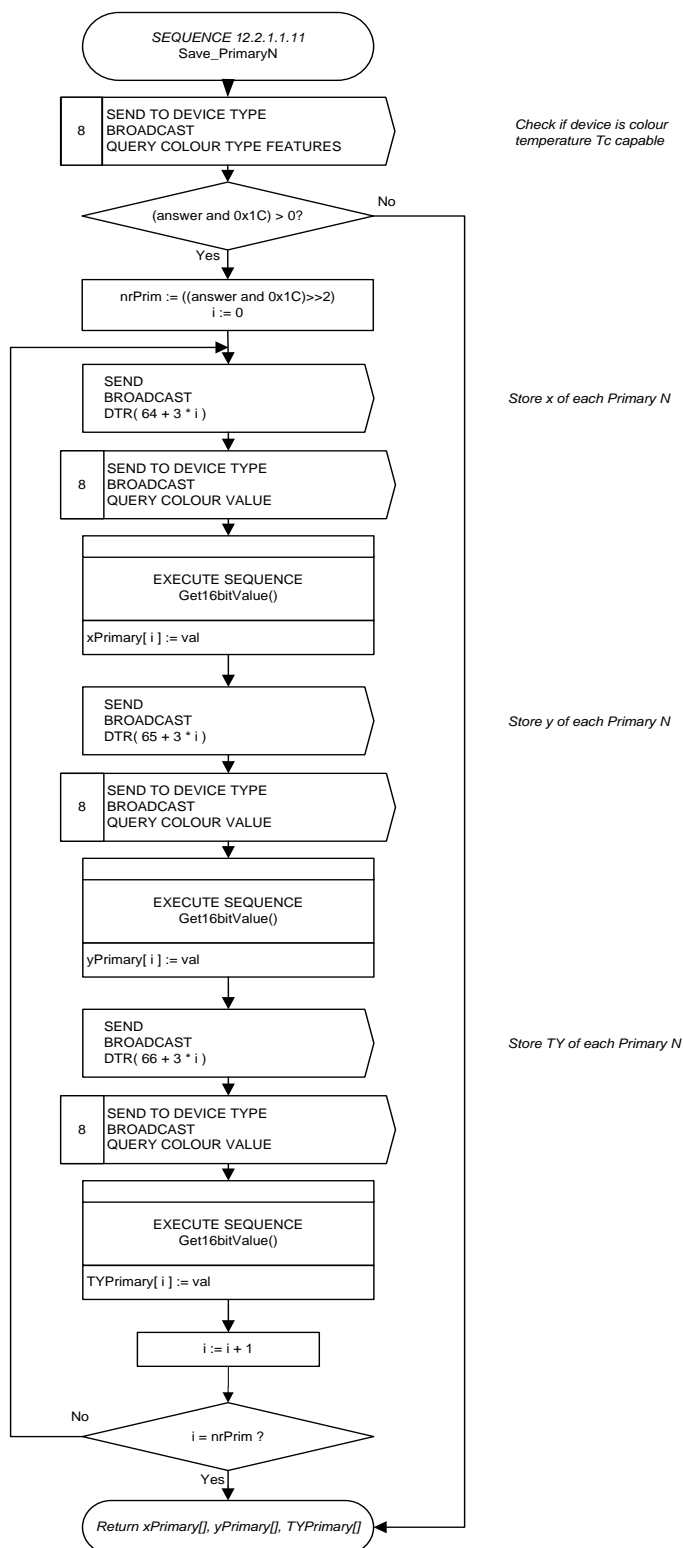


Figure 16 – Séquence d'essais "Save_PrimaryN"

12.2.1.1.12 Séquence d'essais "Restore_PrimaryN (xPrimary, yPrimary, TYPrimary)"

Cette sous-séquence restaure toutes les informations concernant la couleur primaire N (x,y,TY). La séquence d'essais est illustrée à la Figure 17.

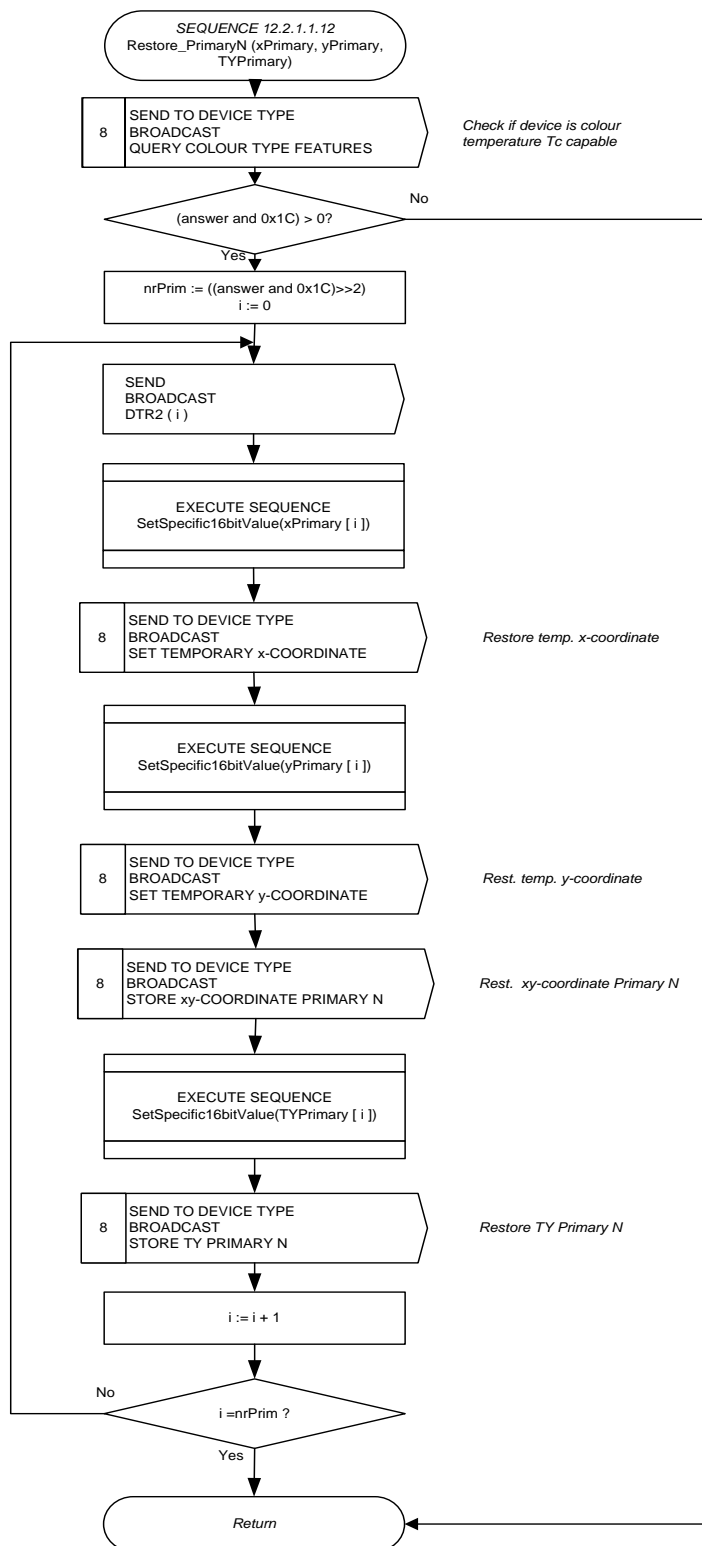


Figure 17 – Séquence d'essais "Restore_PrimaryN (xPrimary, yPrimary, TYPrimary)"

Paragraphe complémentaire :

12.7 Séquences d'essais 'Application extended commands for device type 8' (‘Commandes d’application étendues pour le type de dispositif 8’)

12.7.1 Séquences d'essais 'APPLICATION EXTENDED QUERY COMMANDS'

12.7.1.1 Séquence d’essais 'QUERY GEAR FEATURES / STATUS'

La commande 247 'QUERY GEAR FEATURES/STATUS' est soumise à l'essai. La réponse peut générer uniquement un rapport. La séquence d’essais est illustrée à la Figure 18.

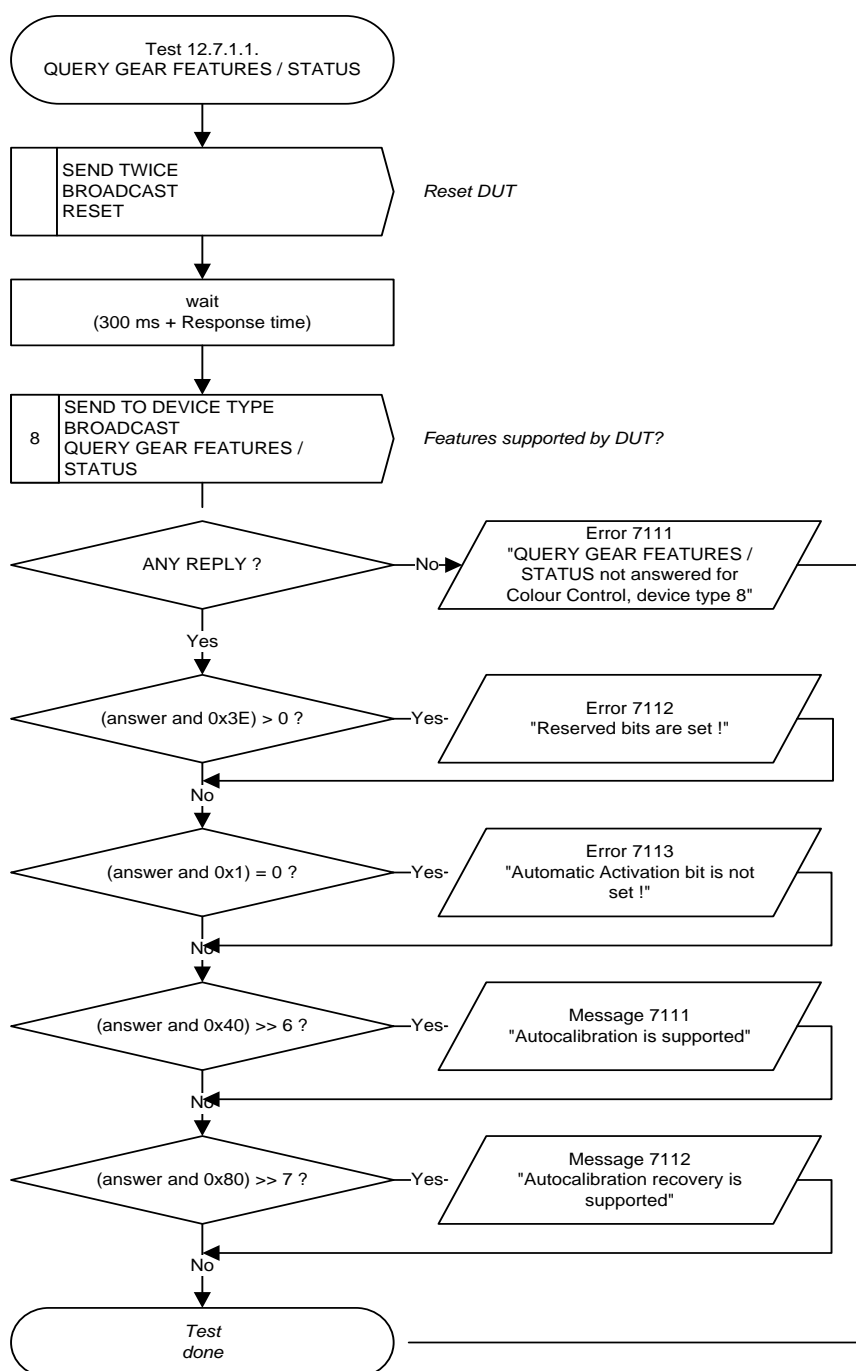


Figure 18 – Séquence d’essais “QUERY GEAR FEATURES/STATUS”

12.7.1.2 Séquence d'essais 'QUERY COLOUR STATUS'

La commande 248 'QUERY COLOUR STATUS' est soumise à l'essai. Le type de couleur actif actuel et le type de couleur pris en charge sont tout d'abord déterminés. Un type de couleur pris en charge non actif est alors activé avant de vérifier qu'il a réglé correctement le bit 'active'. Après quoi, l'activation et l'indication de l'état 'active' de tous les types de couleur pris en charge sont vérifiées. Enfin, le comportement 'out of range' (hors des limites d'utilisation) du point de couleur et la température de couleur T_c de la coordonnée xy font l'objet d'une vérification. La séquence d'essais 'QUERY COLOUR STATUS' est illustrée à la Figure 19.

NOTE La fonction 'auto calibration' ('calibrage automatique') n'est pas soumise à l'essai à ce stade (du fait de son aspect chronophage). Elle fait l'objet d'un essai distinct en 12.7.2.8.

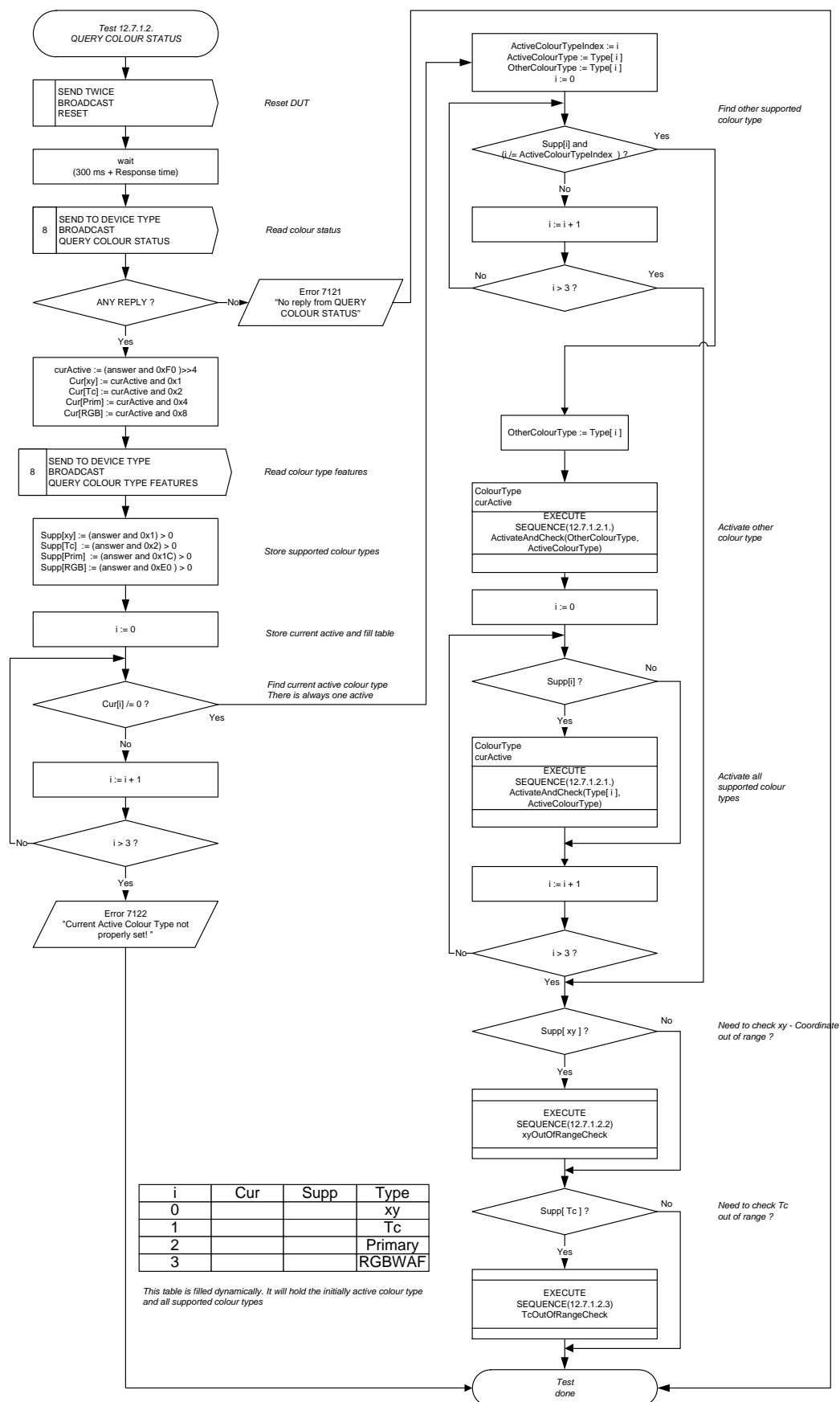


Figure 19 – Séquence d'essais "QUERY COLOUR STATUS"

12.7.1.2.1 Séquence d'essais "ActivateAndCheck (ColourType, curActive)"

Cette sous-séquence active le type de couleur qu'elle reçoit comme paramètre d'entrée, puis vérifie si l'indication de la position 'active' dans l'état de la couleur a adopté le type de couleur approprié. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 20.

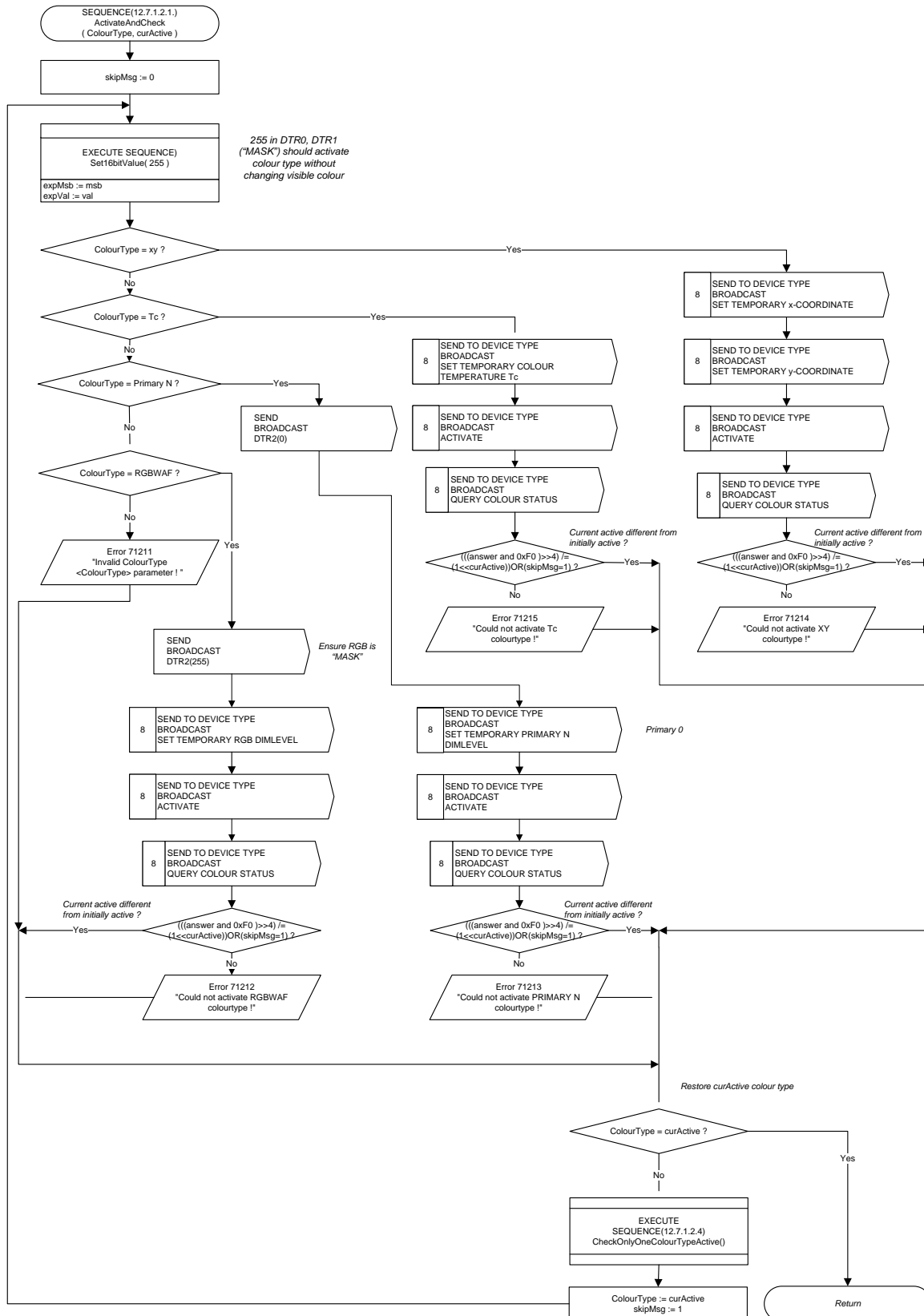
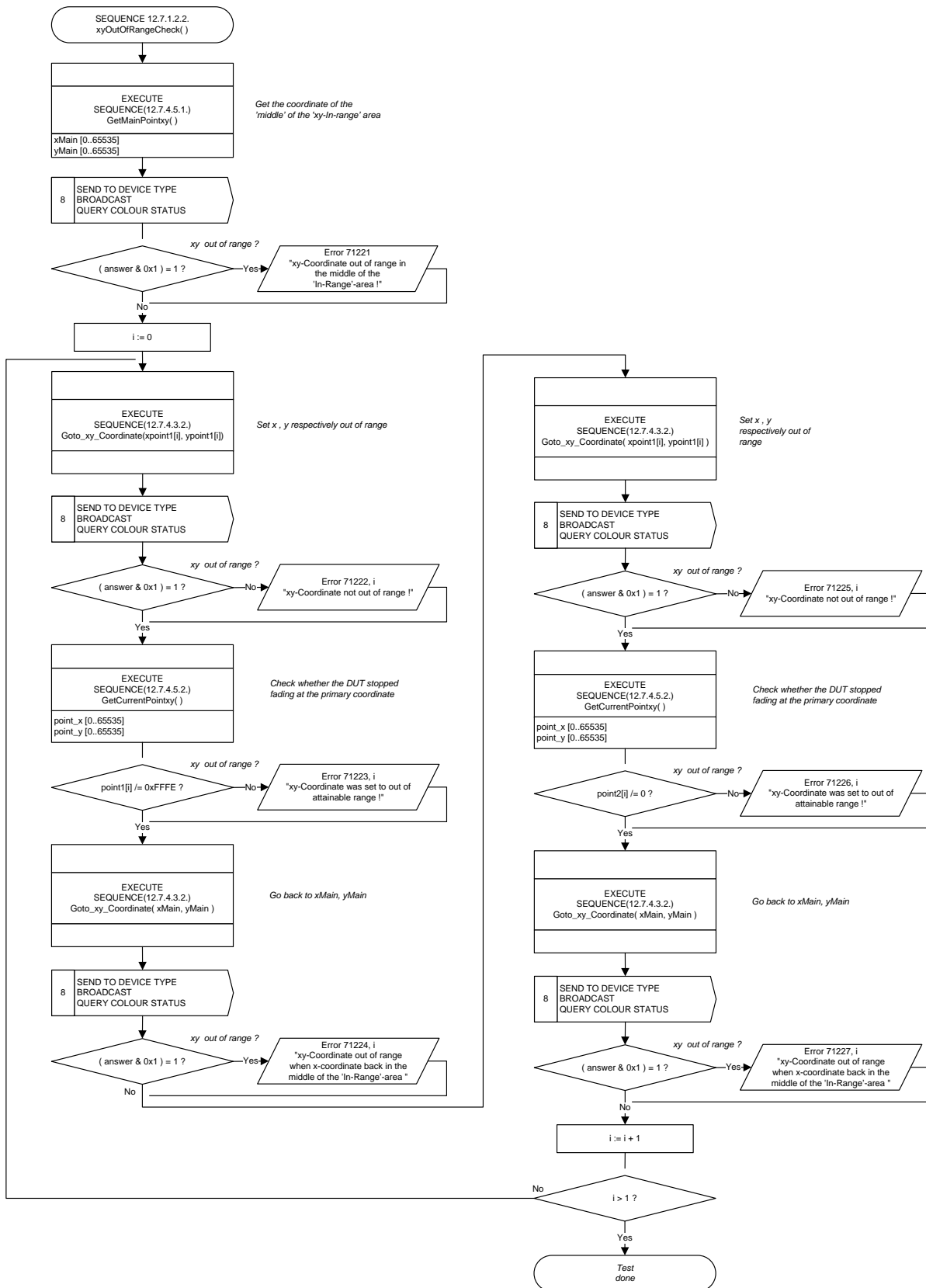


Figure 20 – Séquence d'essais "ActivateAndCheck (ColourType, curActive)"

12.7.1.2.2 Séquence d'essais “xyOutOfRangeCheck()”

Cette sous-séquence vérifie le comportement du bit ‘xy-Coordinate colour point out of range’. Cette vérification s’effectue par un contrôle de l’appareillage au point principal de la surface xy. A ce point, le bit ‘xy-coordinate colour point out of range’ ne fait l’objet d’aucun réglage, dans la mesure où l’appareillage est capable de l’atteindre. A partir de ce point, une commande indique à l’appareillage d’aller au-delà de la coordonnée de la couleur primaire ayant la valeur y la plus élevée. Dans la mesure où la commande de l’appareillage par l’intermédiaire de la coordonnée de la couleur primaire est directe, le bit ‘xy-coordinate colour point out of range’ est réglé lorsqu’il atteint la coordonnée de la couleur primaire, et la modification de l’intensité lumineuse est interrompue précisément au point de la coordonnée de la couleur primaire. La coordonnée à laquelle la modification de l’intensité lumineuse s’est interrompue, doit correspondre à celle de la couleur primaire dans des limites de 10%. La séquence d’essais est illustrée à la Figure 21.



i	xpoint1	ypoint1	point1	xpoint2	ypoint2	point2	Info
0	0xFFFF	yMain	point_x	0	yMain	point_x	Set x out of range
1	xMain	0xFFFF	point_y	xMain	0	point_y	Set y out of range

Figure 21 – Séquence d’essais “xyOutOfRangeCheck()”

12.7.1.2.3 Séquence d'essais "TcOutOfRangeCheck"

Cette sous-séquence vérifie le comportement 'colour temperature Tc out of range'. Elle commence par restituer la commande 'COLOUR TEMPERATURE Tc PHYSICAL WARMEST', puis règle l'appareillage à cette valeur Tc. Une commande 'COLOUR TEMPERATURE Tc STEP WARMER' est alors activée. Il convient qu'elle déclenche une condition de fonctionnement 'colour temperature Tc out of range'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 22.

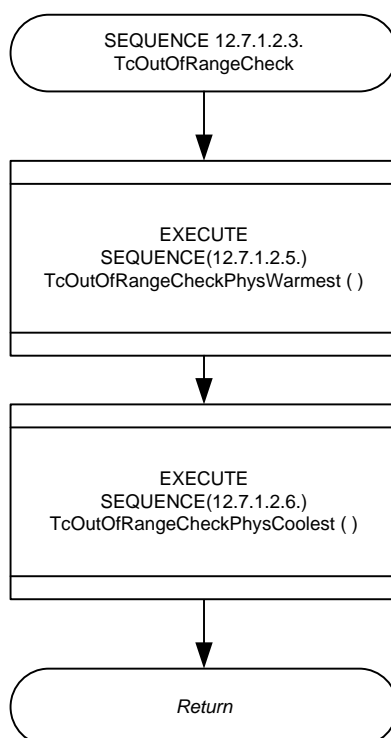


Figure 22 – Séquence d'essais "TcOutOfRangeCheck"

12.7.1.2.4 Séquence d'essais "CheckOnlyOneColourTypeActive"

Cette sous-séquence vérifie si un seul type de couleur est actuellement indiqué comme 'actif'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 23.

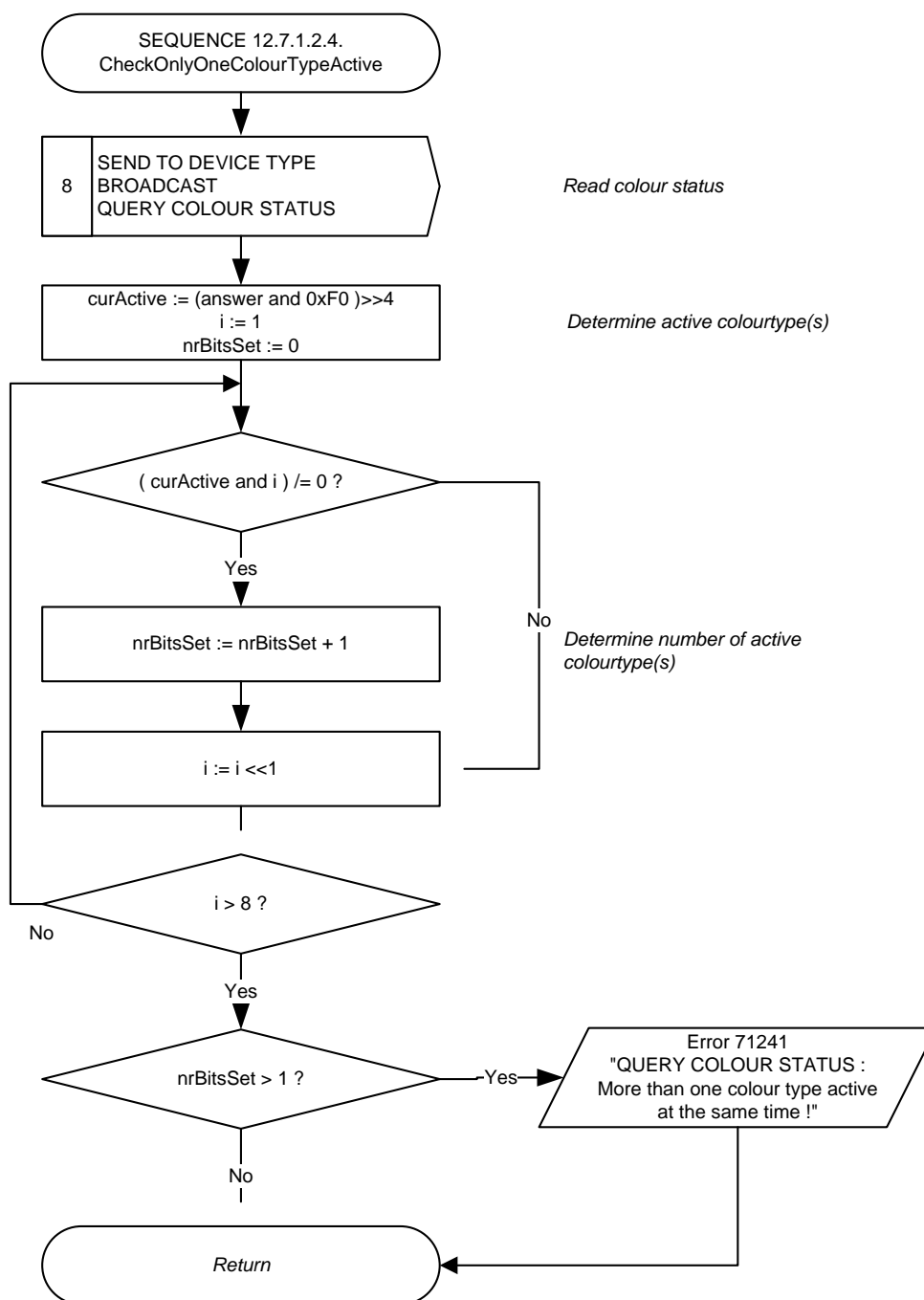


Figure 23 – Séquence d'essais "CheckOnlyOneColourTypeActive"

12.7.1.2.5 Séquence d'essais "TcOutOfRangePhysWarmest"

Cette sous-séquence vérifie si le dépassement de la limite physique la plus élevée déclenche le bit 'out-of-range' pour T_c . La séquence d'essais est illustrée à la Figure 24.

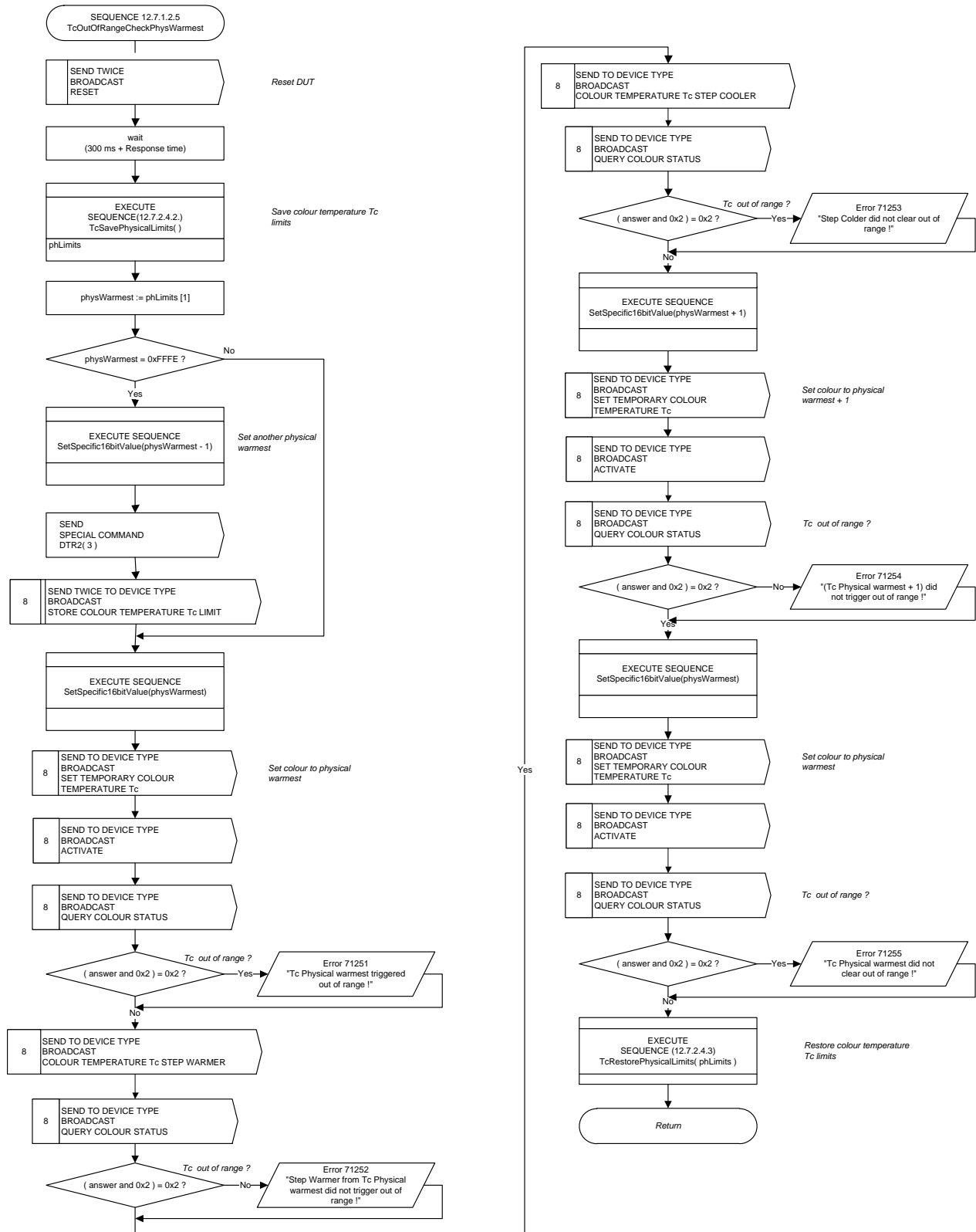


Figure 24 – Séquence d'essais "TcOutOfRangePhysWarmest"

12.7.1.2.6 Séquence d'essais "TcOutOfRangeCheckPhysCoolest"

Cette sous-séquence vérifie si le dépassement de la limite physique la plus faible déclenche le bit 'out-of-range' pour T_c . La séquence d'essais est illustrée à la Figure 25.

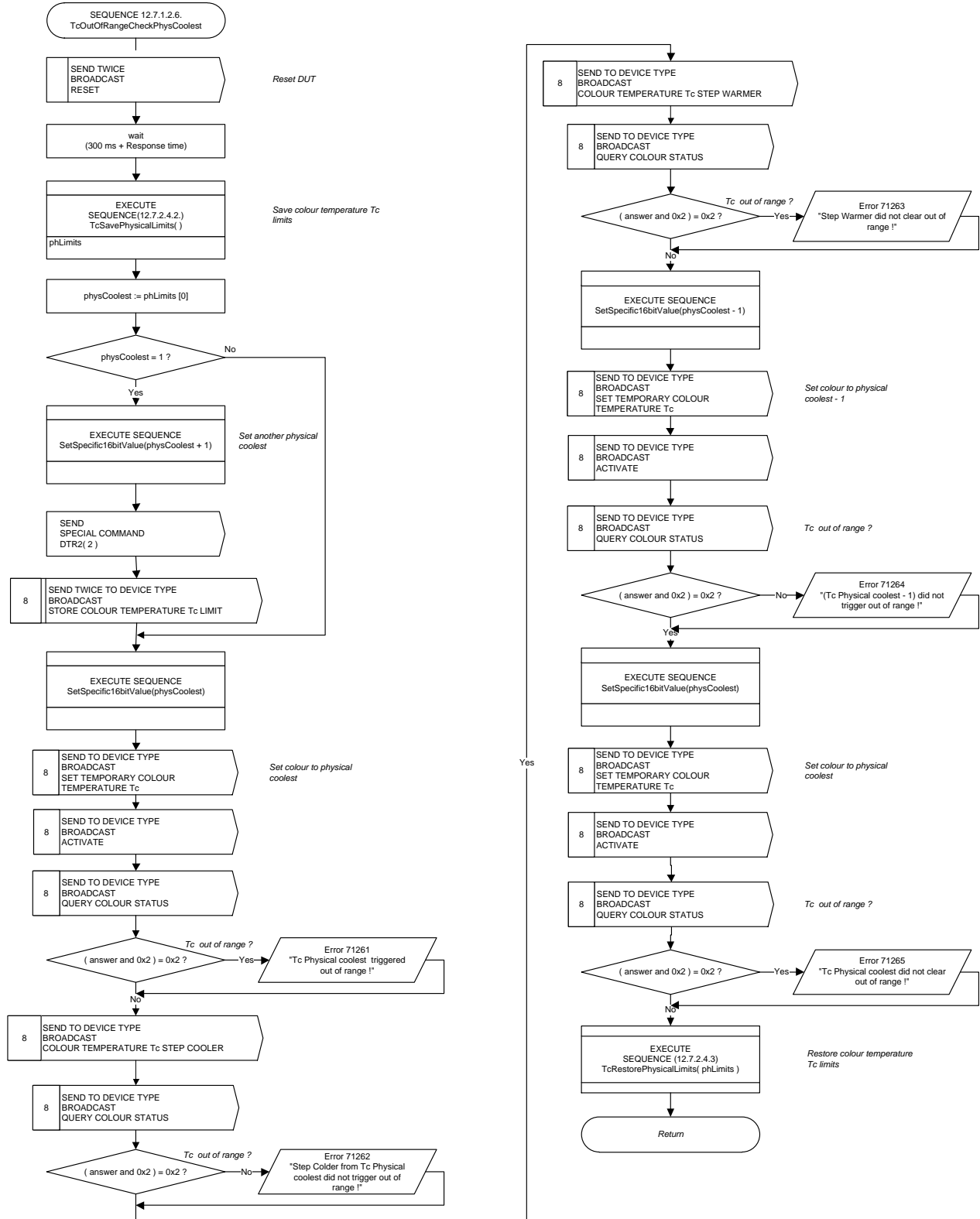


Figure 25 – Séquence d'essais "TcOutOfRangeCheckPhysCoolest"

12.7.1.3 Séquence d'essais 'QUERY COLOUR TYPE FEATURES'

La commande 249 'QUERY COLOUR TYPE FEATURES' est soumise à l'essai. Etant donné que les caractéristiques du type de couleur figurent dans la mémoire morte (ROM), l'essai consiste tout d'abord à vérifier si une réponse est proposée et si un rapport est produit suite à cette dernière. L'essai vérifie ensuite si le nombre de couleurs primaires et de canaux RGBWAF se situent dans la plage définie. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 26.

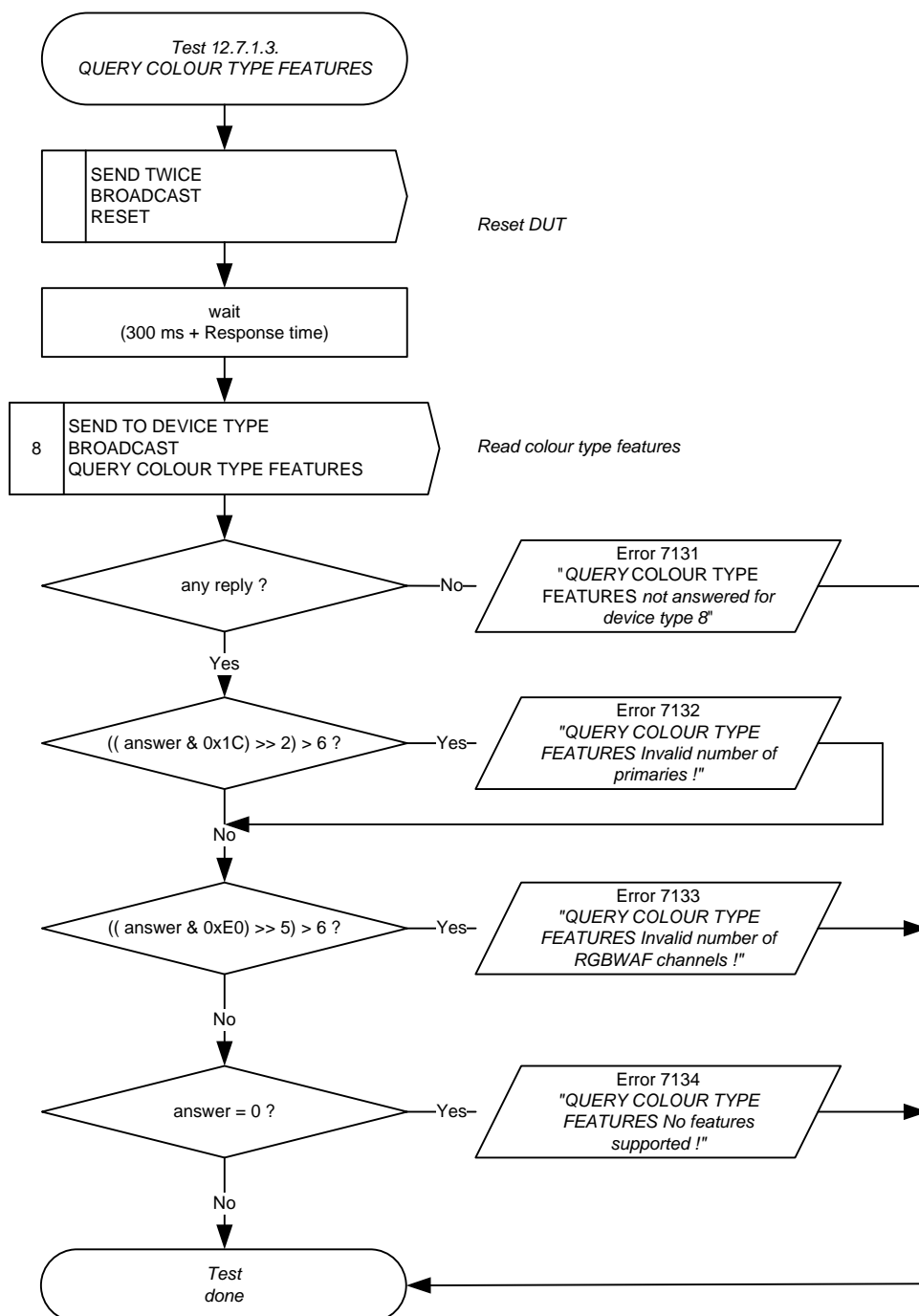


Figure 26 – Séquence d'essais 'QUERY COLOUR TYPE FEATURES'

12.7.1.4 Séquence d'essais 'QUERY COLOUR VALUE'

La commande 250 'QUERY COLOUR VALUE' est soumise à l'essai. Cet alinéa comprend un essai qui vérifie si la commande renvoie une réponse conforme au Tableau 16. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 27.

Tableau 16 – Réponse de la commande à la séquence d'essais "QUERY COLOUR VALUE"

i		featureMask	statusMask
0000 0000	0	'00000001'b	'00010000'b
0000 0001	1	'00000001'b	'00010000'b
0000 0010	2	'00000010'b	'00100000'b
0000 0011	3	'00011100'b	'01000000'b
0000 0100	4	'00011100'b	'01000000'b
0000 0101	5	'00011100'b	'01000000'b
0000 0110	6	'00011100'b	'01000000'b
0000 0111	7	'00011100'b	'01000000'b
0000 1000	8	'00011100'b	'01000000'b
0000 1001	9	'11100000'b	'10000000'b
0000 1010	10	'11100000'b	'10000000'b
0000 1011	11	'11100000'b	'10000000'b
0000 1100	12	'11100000'b	'10000000'b
0000 1101	13	'11100000'b	'10000000'b
0000 1110	14	'11100000'b	'10000000'b
0000 1111	15	'11100000'b	'10000000'b
0100 0000	64	'00011100'b	'00000000'b
0100 0001	65	'00011100'b	'00000000'b
0100 0010	66	'00011100'b	'00000000'b
0100 0011	67	'00011100'b	'00000000'b
0100 0100	68	'00011100'b	'00000000'b
0100 0101	69	'00011100'b	'00000000'b
0100 0110	70	'00011100'b	'00000000'b
0100 0111	71	'00011100'b	'00000000'b
0100 1000	72	'00011100'b	'00000000'b
0100 1001	73	'00011100'b	'00000000'b
0100 1010	74	'00011100'b	'00000000'b
0100 1011	75	'00011100'b	'00000000'b
0100 1100	76	'00011100'b	'00000000'b
0100 1101	77	'00011100'b	'00000000'b
0100 1110	78	'00011100'b	'00000000'b
0100 1111	79	'00011100'b	'00000000'b
0101 0000	80	'00011100'b	'00000000'b
0101 0001	81	'00011100'b	'00000000'b
0101 0010	82	'00011100'b	'00000000'b
1000 0000	128	'00000010'b	'00000000'b
1000 0001	129	'00000010'b	'00000000'b

i		featureMask	statusMask
1000 0010	130	'00000010'b	'00000000'b
1000 0011	131	'00000010'b	'00000000'b
1100 0000	192	'00011101'b	'00000000'b
1100 0001	193	'00011101'b	'00000000'b
1100 0010	194	'00000010'b	'00000000'b
1100 0011	195	'00011100'b	'00000000'b
1100 0100	196	'00011100'b	'00000000'b
1100 0101	197	'00011100'b	'00000000'b
1100 0110	198	'00011100'b	'00000000'b
1100 0111	199	'00011100'b	'00000000'b
1100 1000	200	'00011100'b	'00000000'b
1100 1001	201	'11100000'b	'00000000'b
1100 1010	202	'11100000'b	'00000000'b
1100 1011	203	'11100000'b	'00000000'b
1100 1100	204	'11100000'b	'00000000'b
1100 1101	205	'11100000'b	'00000000'b
1100 1110	206	'11100000'b	'00000000'b
1100 1111	207	'11100000'b	'00000000'b
1101 0000	208	'11111111'b	'00000000'b
1110 0000	224	'00000001'b	'00000000'b
1110 0001	225	'00000001'b	'00000000'b
1110 0010	226	'00000010'b	'00000000'b
1110 0011	227	'00011100'b	'00000000'b
1110 0100	228	'00011100'b	'00000000'b
1110 0101	229	'00011100'b	'00000000'b
1110 0110	230	'00011100'b	'00000000'b
1110 0111	231	'00011100'b	'00000000'b
1110 1000	232	'00011100'b	'00000000'b
1110 1001	233	'11100000'b	'00000000'b
1110 1010	234	'11100000'b	'00000000'b
1110 1011	235	'11100000'b	'00000000'b
1110 1100	236	'11100000'b	'00000000'b
1110 1101	237	'11100000'b	'00000000'b
1110 1110	238	'11100000'b	'00000000'b
1110 1111	239	'11100000'b	'00000000'b
1111 0000	240	'11111111'b	'00000000'b
Other		'00000000'b	'00000000'b

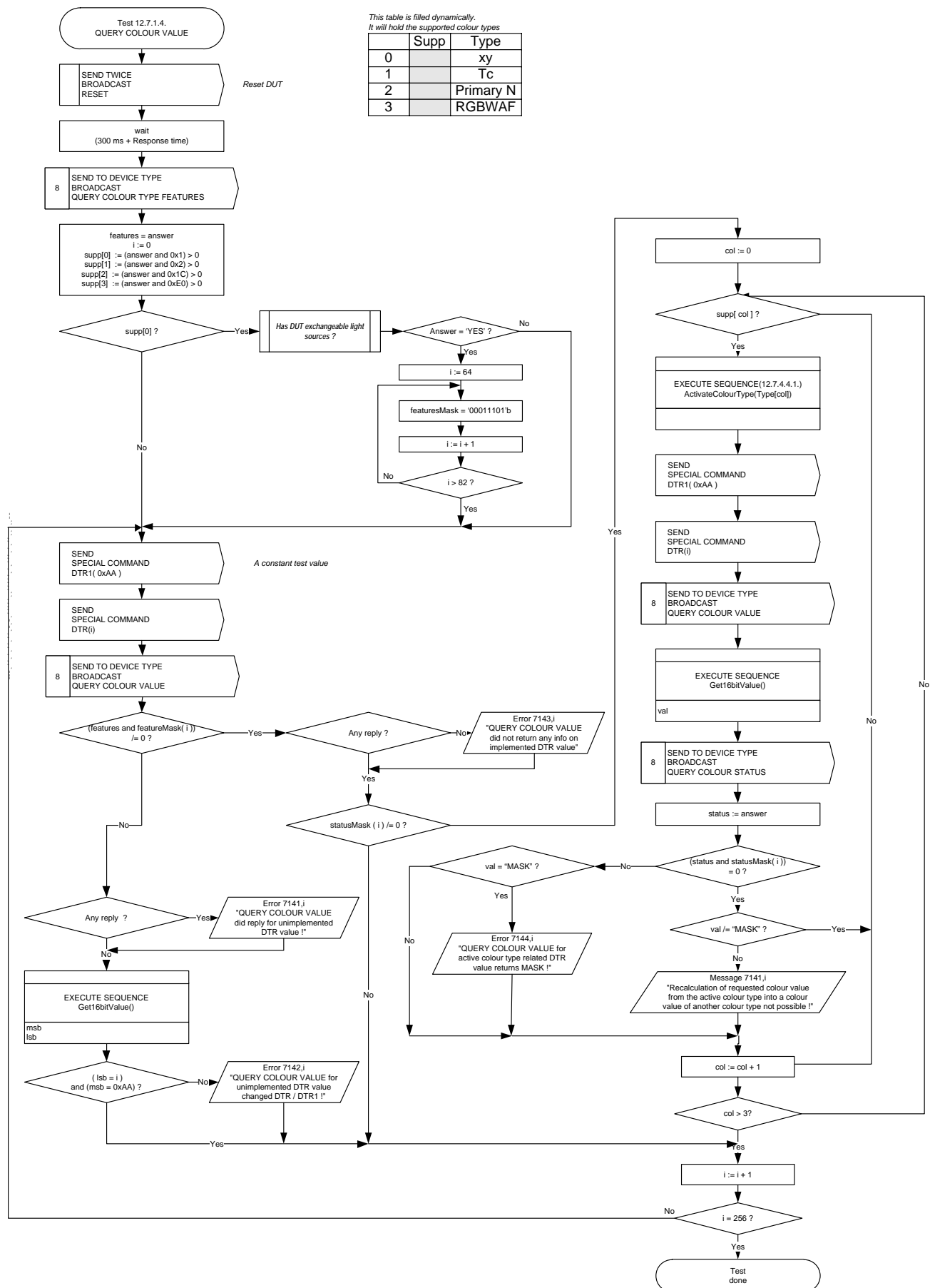


Figure 27 – Séquence d'essais 'QUERY COLOUR VALUE'

12.7.1.5 Séquence d'essais 'QUERY RGBWAF CONTROL'

La commande 251 'QUERY RGBWAF CONTROL' est soumise à l'essai avec la commande 237 'SET RGBWAF CONTROL'. L'essai vérifie si tous les canaux pris en charge peuvent être (dés)activés et si aucun canal n'est actif suite à l'activation de la commande de la couleur « normalisée ». La séquence d'essais est illustrée à la Figure 28.

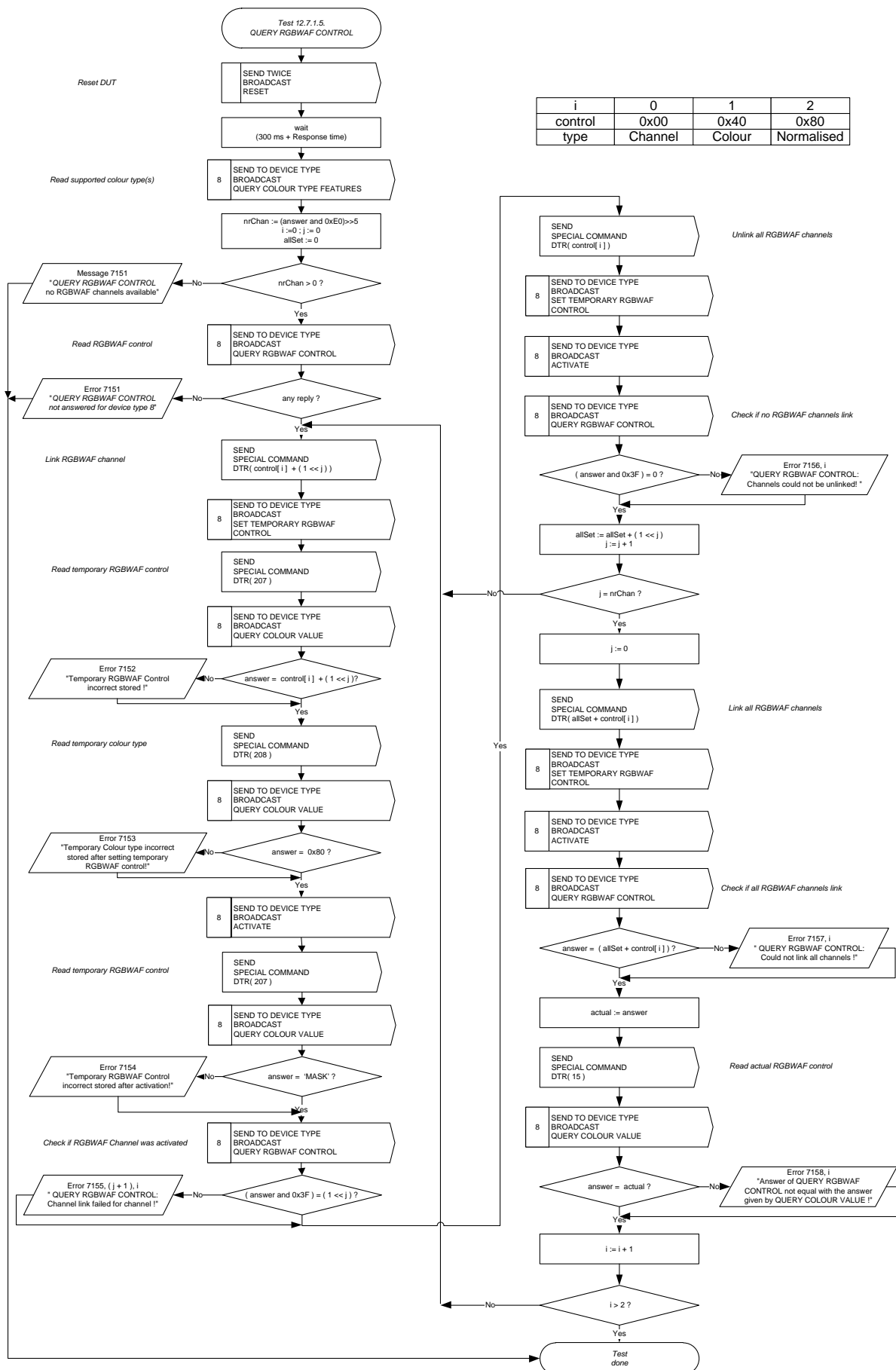


Figure 28 – Séquence d'essais "QUERY RGBWAF CONTROL"

12.7.1.6 Séquence d'essais 'QUERY ASSIGNED COLOUR'

La commande 252 'QUERY ASSIGNED COLOUR' est soumise à l'essai. L'essai consiste à déterminer si la valeur '0' est indiquée en l'absence de canal actif, si la valeur 'MASK' est indiquée lorsque deux canaux ou plus sont affectés à la même couleur et si le nombre de couleurs approprié est indiqué lorsqu'un seul canal est affecté à une couleur. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 29.

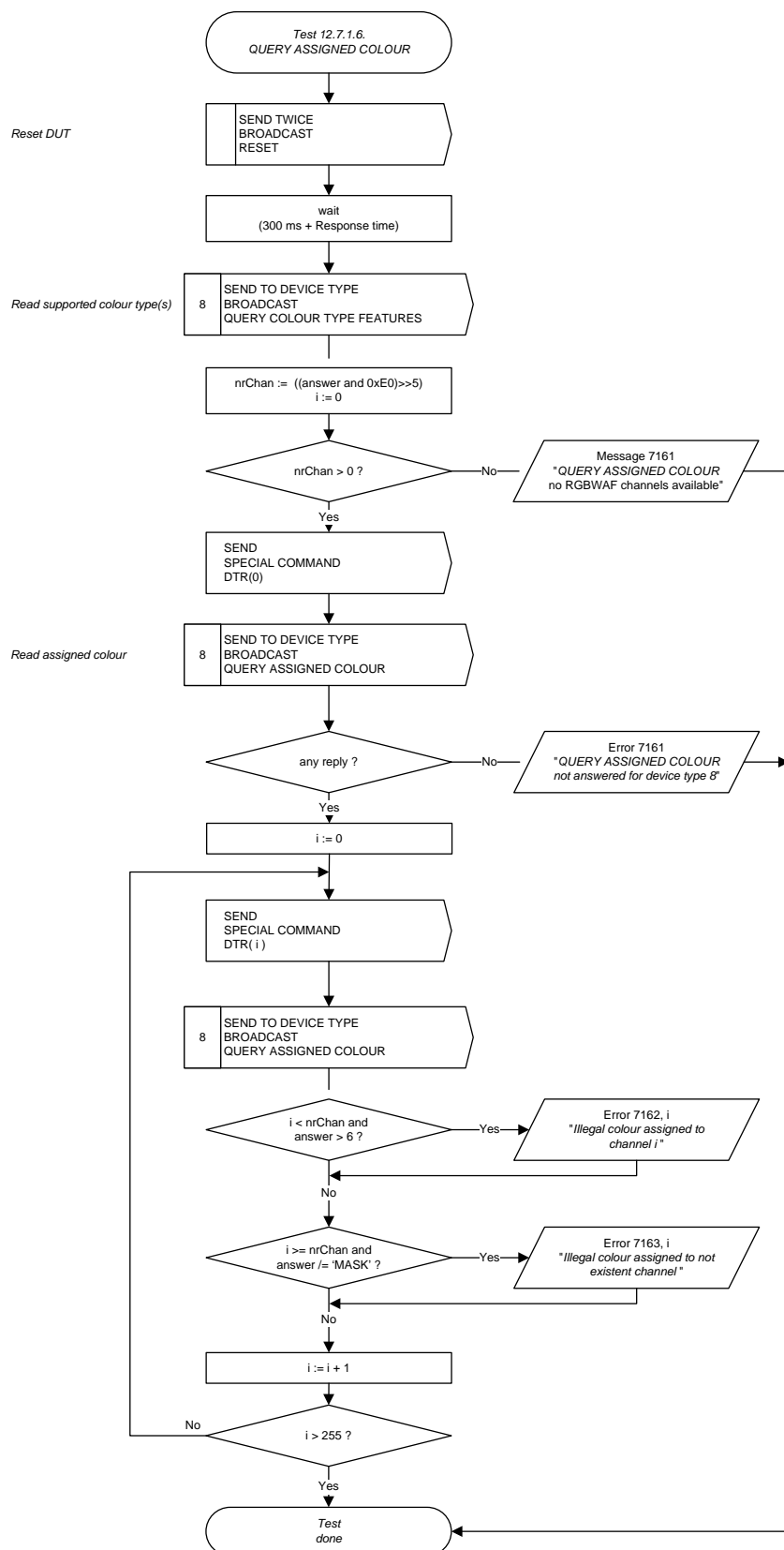


Figure 29 – Séquence d'essais "QUERY ASSIGNED COLOUR"

12.7.2 Séquences d'essais 'Application extended configuration commands'

12.7.2.1 Généralités

Les paragraphes 12.7.2.2 à 12.7.2.11.1 présentent des séquences d'essais pour 'Application extended configuration commands'.

12.7.2.2 Séquence d'essais 'STORE TY PRIMARY N'

Commande 240: La commande 'STORE TY PRIMARY N' est soumise à l'essai en déterminant le nombre disponible de couleurs primaires et en mémorisant un nombre représentatif de valeurs qui leur sont applicables, ces deux opérations étant suivies d'une relecture des valeurs mémorisées par l'intermédiaire de la commande 'QUERY COLOUR VALUE'. Enfin, il est vérifié si l'utilisation d'une valeur hors des limites d'utilisation pour DTR2 entraîne des changements dans les valeurs primaires mémorisées. L'essai s'achève avec la restauration des valeurs TY d'origine applicables aux couleurs primaires. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 30.

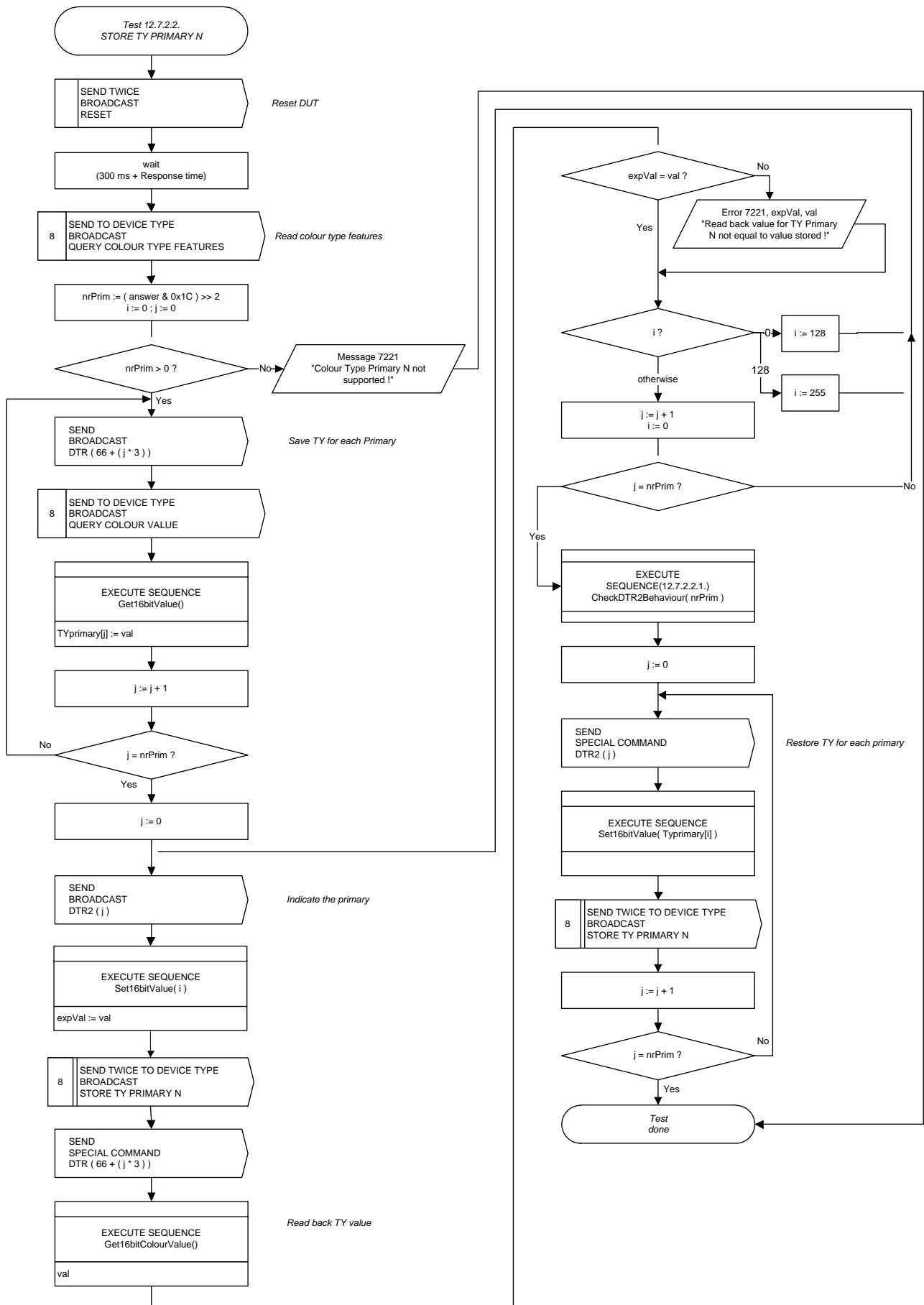


Figure 30 – Séquence d'essais "STORE TY PRIMARY N"

Cette sous-séquence commence par le réglage à une valeur différente de toutes les couleurs primaires prises en charge. Elle utilise ensuite des valeurs hors des limites d'utilisation pour DTR2 sur indication de la commande 240 'STORE TY PRIMARY N' afin de déterminer si cela entraîne un changement des valeurs mémorisées dont la relecture s'effectue par la commande 'QUERY COLOUR VALUE'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 31.



12.7.2.3 Séquence d'essais 'STORE xy-COORDINATE PRIMARY N'

Commande 241: La commande 'STORE xy-COORDINATE PRIMARY N' est vérifiée par mémorisation d'un nombre de valeurs représentatives applicables à toutes les couleurs primaires disponibles et par relecture de ces dernières à l'aide de la commande 250 'QUERY COLOUR VALUE'. Enfin, il est vérifié si l'utilisation de valeurs hors des limites d'utilisation pour DTR2 sur indication de la commande 241 entraîne des changements des valeurs mémorisées pour la coordonnée xy de la couleur primaire N. L'essai s'achève avec la restauration des coordonnées xy d'origine applicables aux couleurs primaires. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 32.

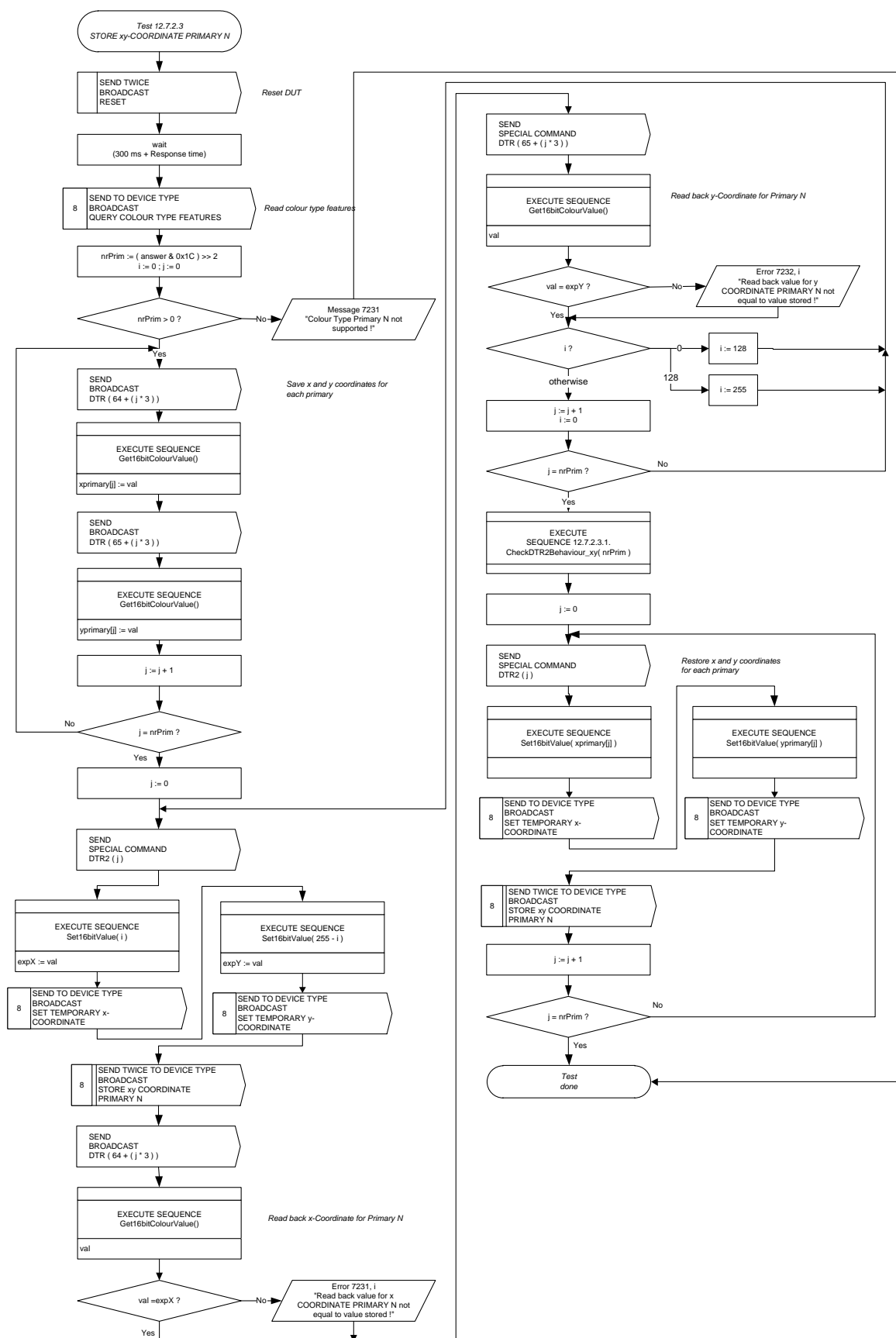


Figure 32 – Séquence d’essais “STORE xy-COORDINATE PRIMARY N”

12.7.2.3.1 Séquence d'essais “CheckDTR2Behaviour_XY(nrPrim)”

Cette sous-séquence vérifie si l'utilisation de valeurs hors des limites d'utilisation pour DTR2 sur indication de la commande 241 'STORE xy-COORDINATE PRIMARY N' entraîne des changements des valeurs mémorisées pour la coordonnée xy de la couleur primaire N. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 33.

Figure 33: Séquence d'essais “CheckDTR2Behaviour_XY(nrPrim)”

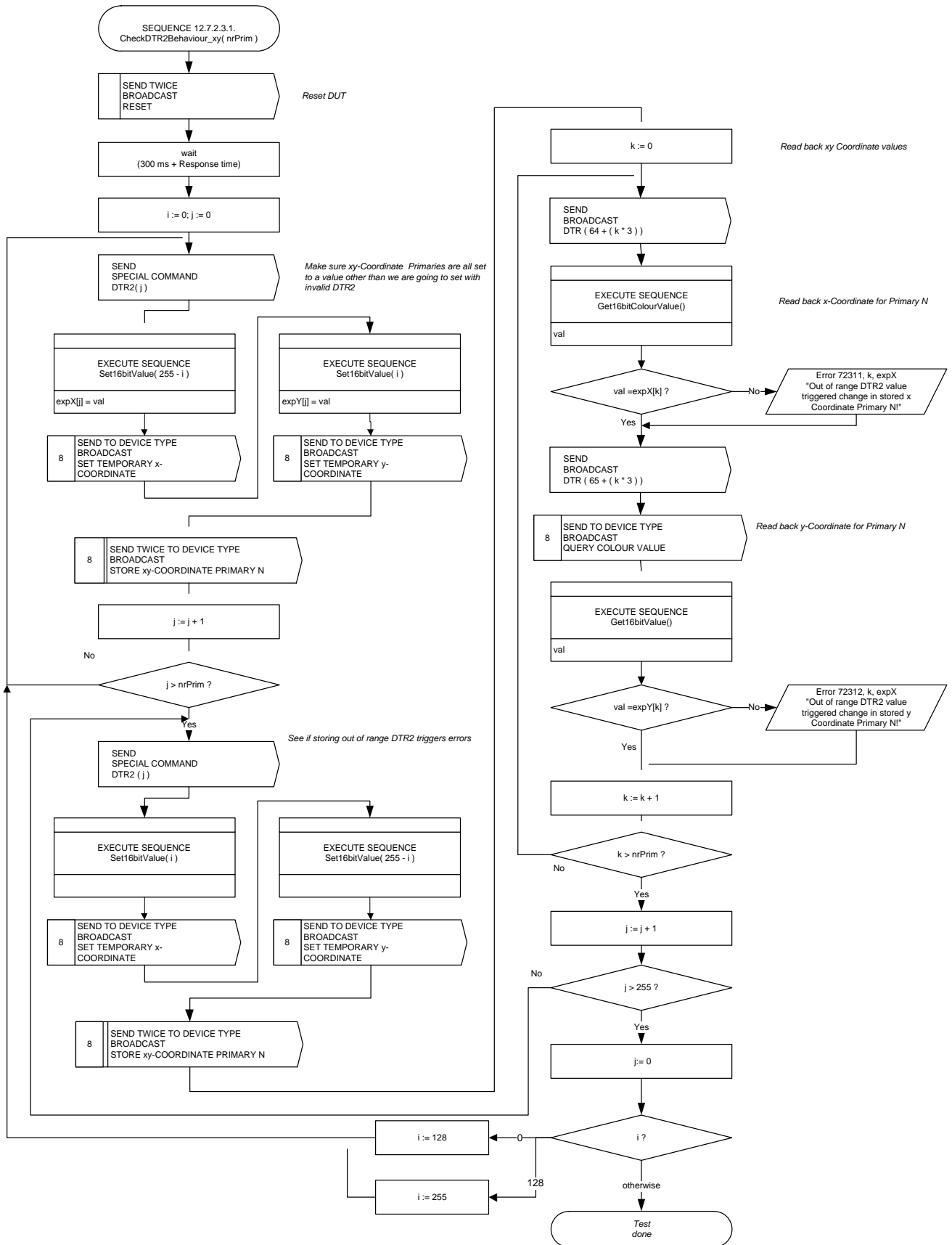


Figure 33 – Séquence d’essais “CheckDTR2Behaviour_XY(nrPrim)”

12.7.2.4 Séquence d'essais 'STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT'

Commande 242: La commande 'STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT' est vérifiée par écriture des valeurs en tenant compte des 4 limites Tc et par leur relecture à l'aide de la commande 250 'QUERY COLOUR VALUE'. Les valeurs physiques sont tout d'abord enregistrées. Un certain nombre de combinaisons de réglage d'une des limites définies est appliqué à l'ensemble des quatre limites existantes, avant de vérifier les valeurs DTR2 non valides. L'essai s'achève avec la restauration des limites physiques d'origine. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 34.

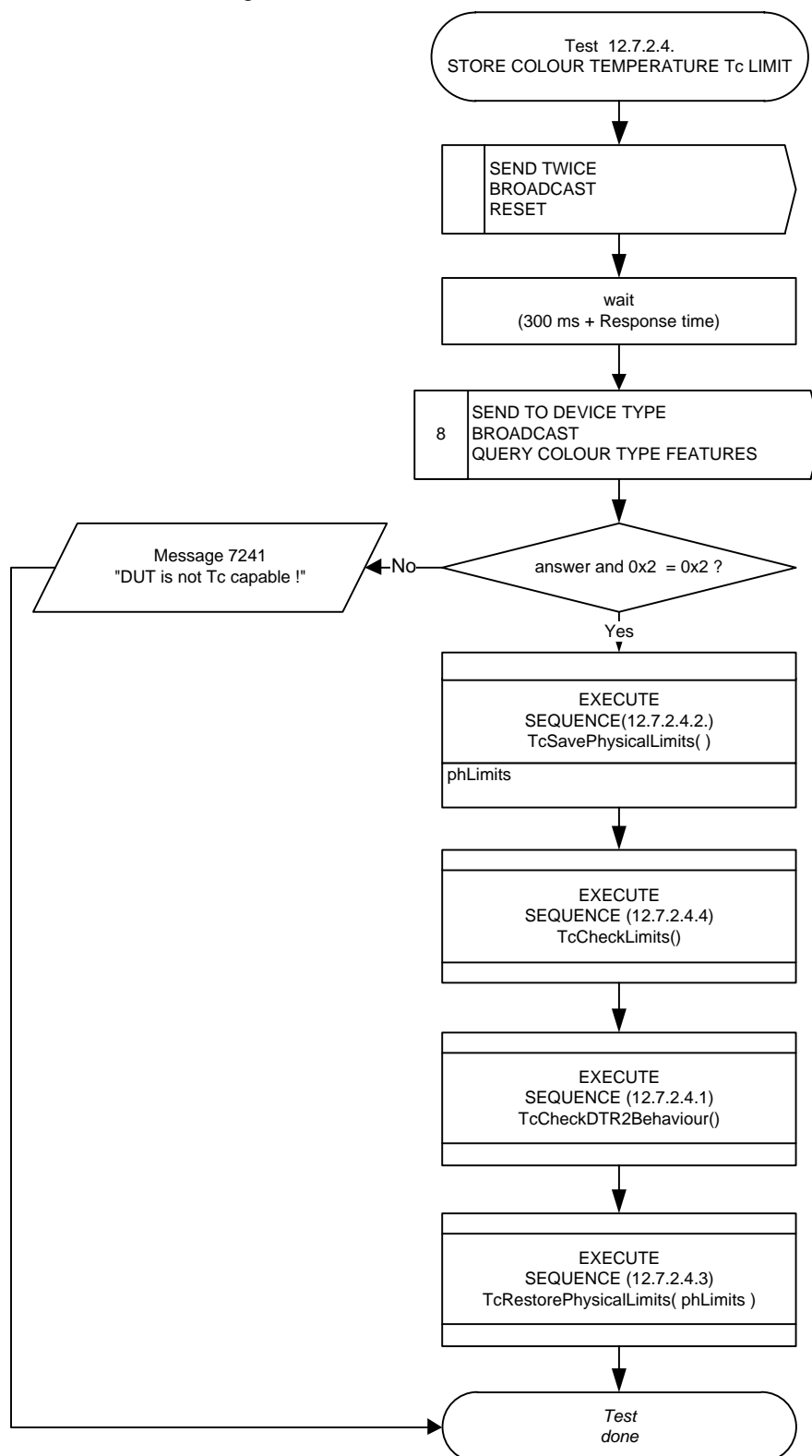


Figure 34 – Séquence d'essais "STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT"

12.7.2.4.1 Séquence d'essais "TcCheckDTR2Behaviour ()"

Cette sous-séquence commence par une réinitialisation de toutes les limites Tc. Elle utilise ensuite des valeurs hors des limites d'utilisation pour DTR2 sur indication de la commande 242 'STORE COLOUR TEMPERATURE Tc LIMIT' afin de déterminer si cela entraîne un changement des valeurs mémorisées dont la relecture s'effectue par la commande 'QUERY COLOUR VALUE'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 35.

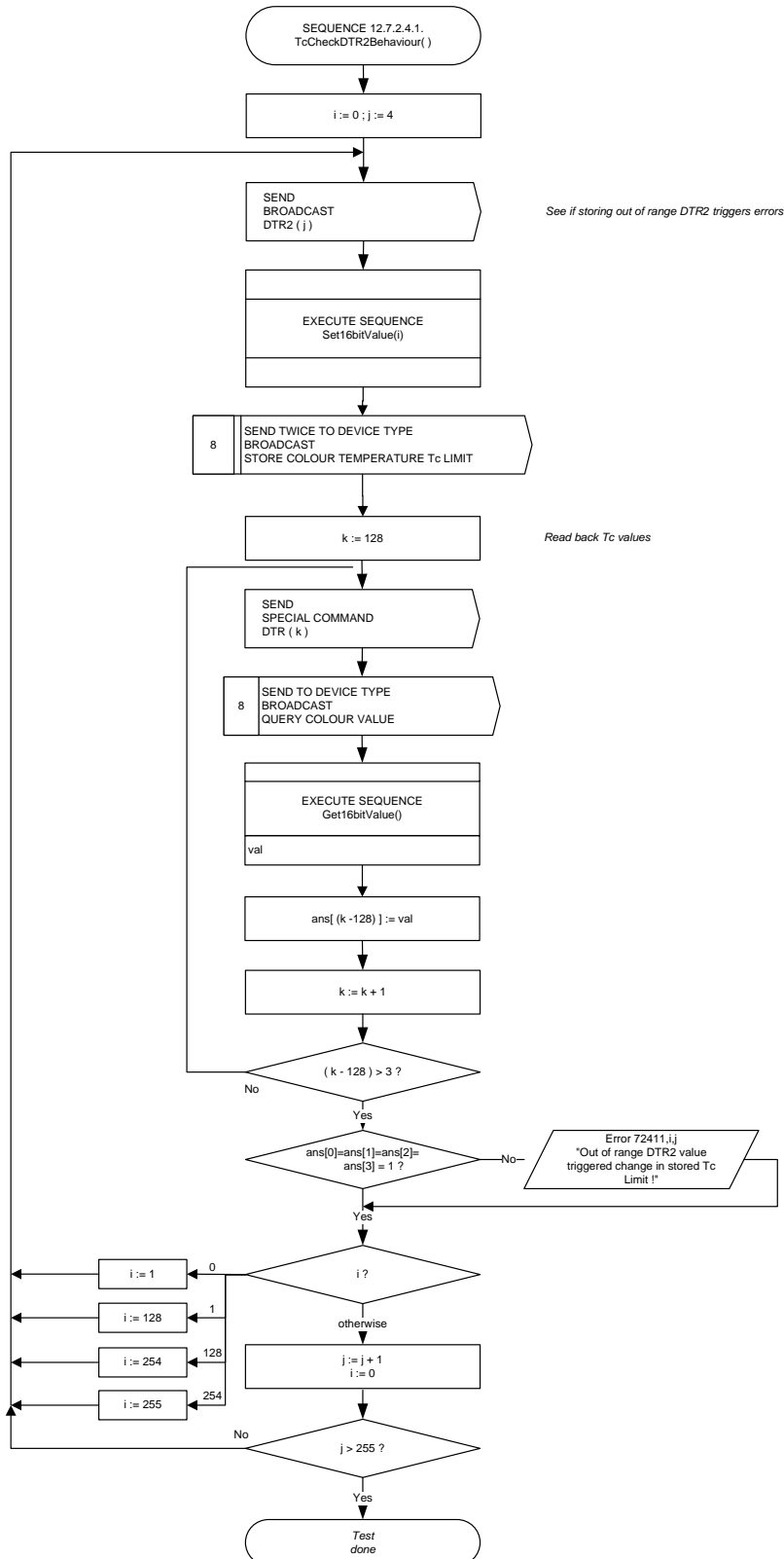


Figure 35 – Séquence d'essais "TcCheckDTR2Behaviour()"

12.7.2.4.2 Séquence d'essais “TcSavePhysicalLimits”

Cette sous-séquence enregistre les limites physiques T_c , de manière à pouvoir les restaurer après les essais. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 36.

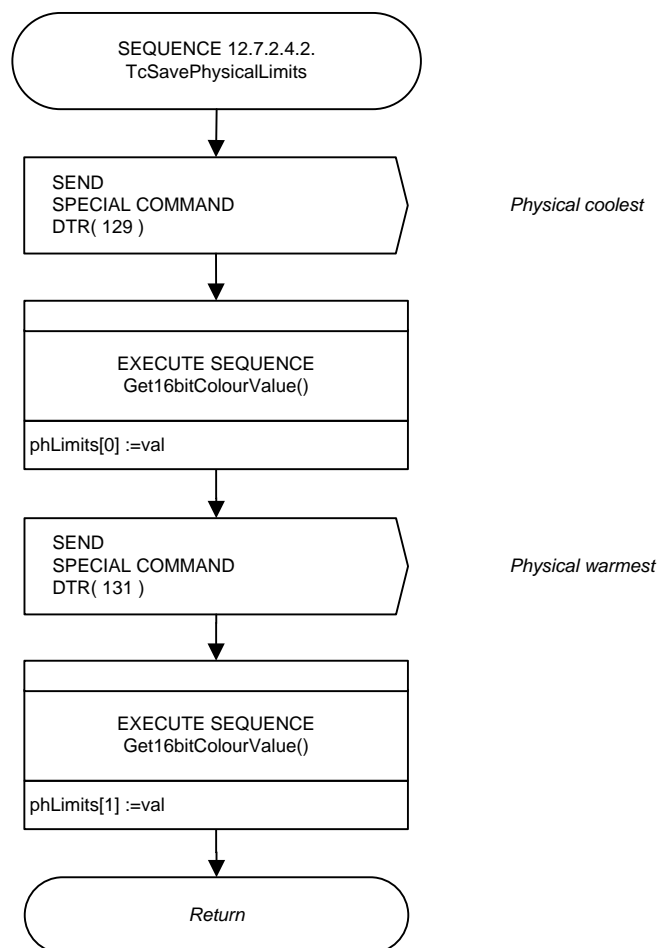


Figure 36 – Séquence d'essais “TcSavePhysicalLimits”

12.7.2.4.3 Séquence d'essais "TcRestorePhysicalLimits(phLimits)"

Cette sous-séquence restaure les limites physiques T_c précédemment enregistrées. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 37.

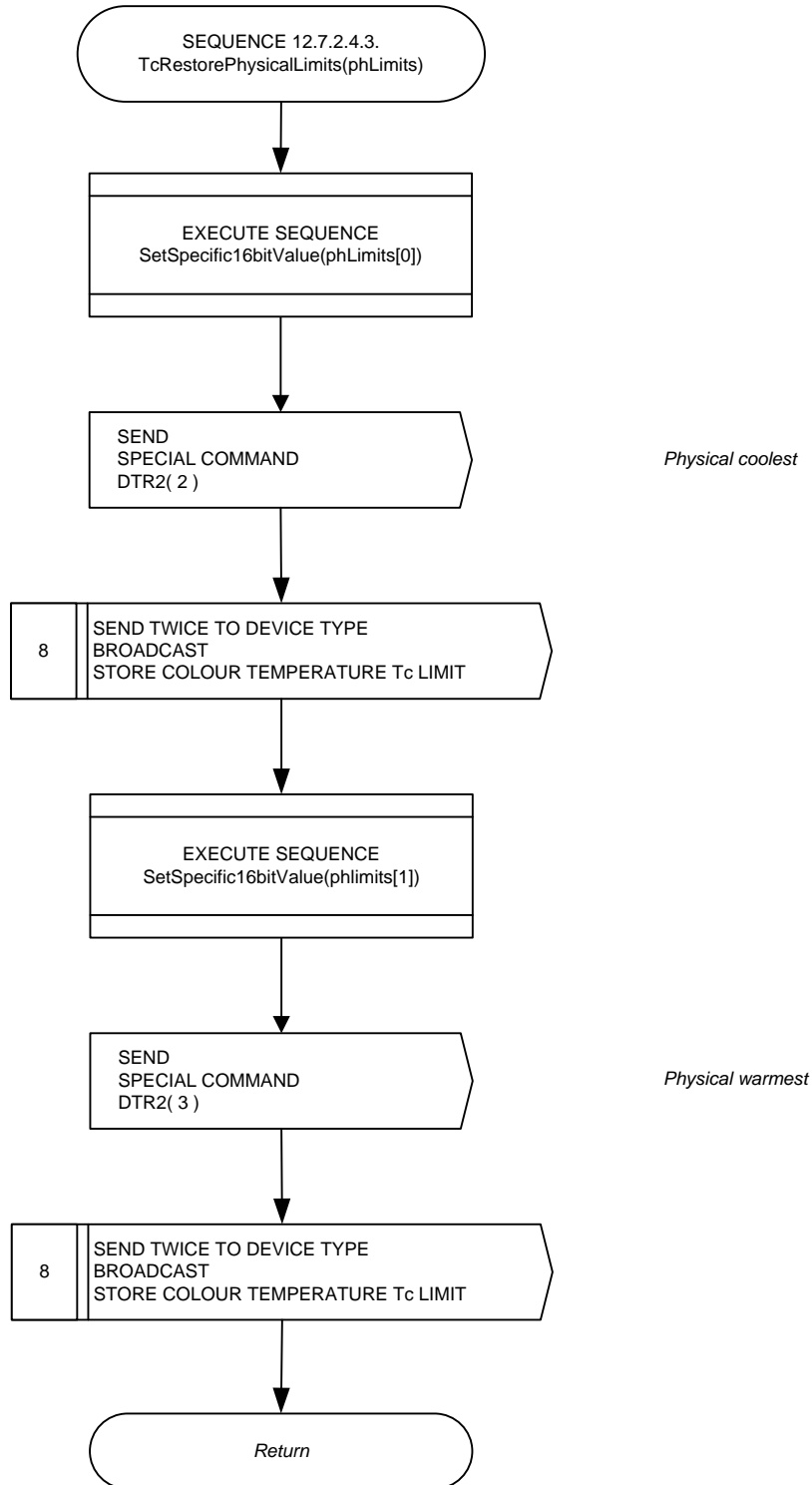


Figure 37 – Séquence d'essais "TcRestorePhysicalLimits(phLimits)"

12.7.2.4.4 Séquence d'essais "TcCheckLimits"

Cette sous-séquence vérifie que la variation d'une des limites a l'effet prévu sur toutes les limites. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 38.

Figure 38 – Séquence d’essais “TcCheckLimits”

12.7.2.5 Séquence d'essais 'STORE GEAR FEATURES/STATUS'

La commande 243: 'STORE GEAR FEATURES/STATUS' est soumise à l'essai par vérification de la valeur initiale après réinitialisation, et par basculement à deux reprises du bit 'Automatic Activation', toutes ces opérations étant vérifiées à l'aide de la commande 247 'QUERY GEAR FEATURES/STATUS'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 39.

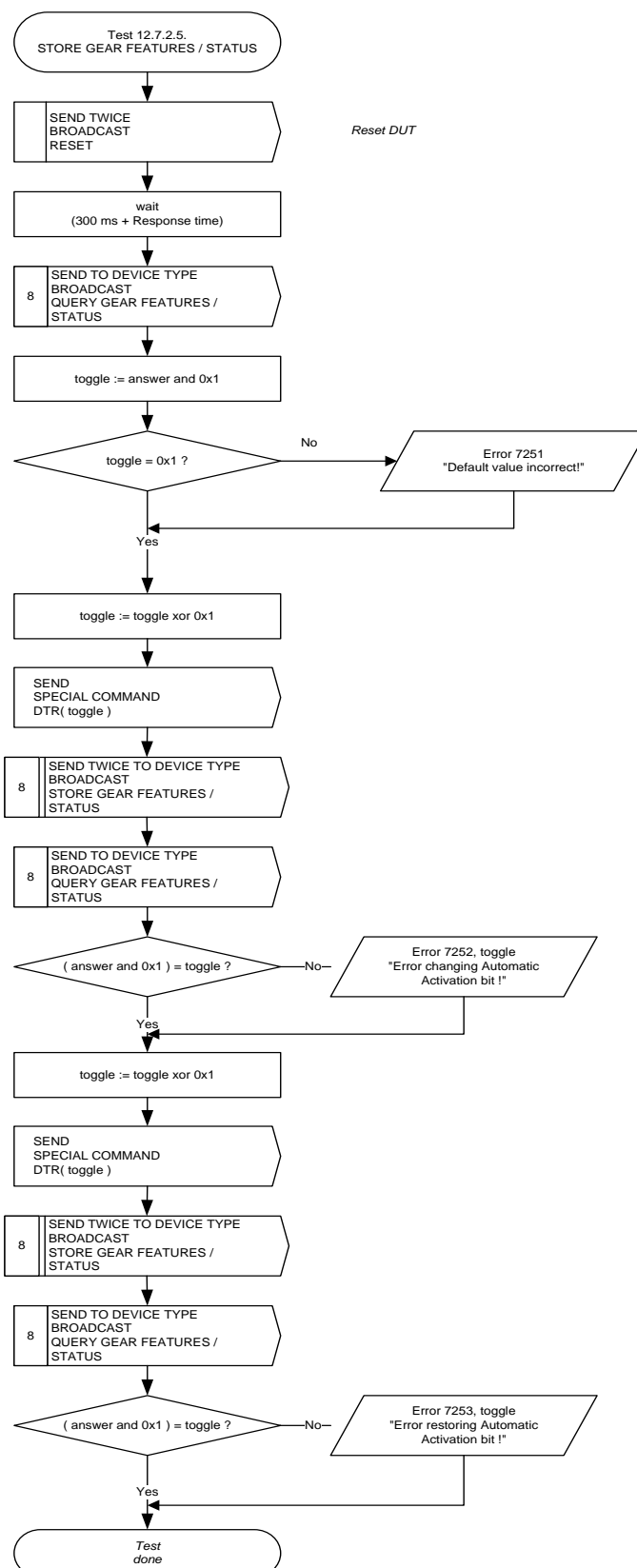


Figure 39 – Séquence d'essais "STORE GEAR FEATURES/STATUS"

12.7.2.6 Séquence d'essais 'AUTOMATIC ACTIVATE'

Cet essai vérifie que l'activation automatique fonctionne pour toutes les commandes indiquées dans le tableau, et pour tous les types de couleur pris en charge. Il désactive ensuite le bit 'Automatic Activation', et vérifie que la couleur est à présent non activée. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 40.

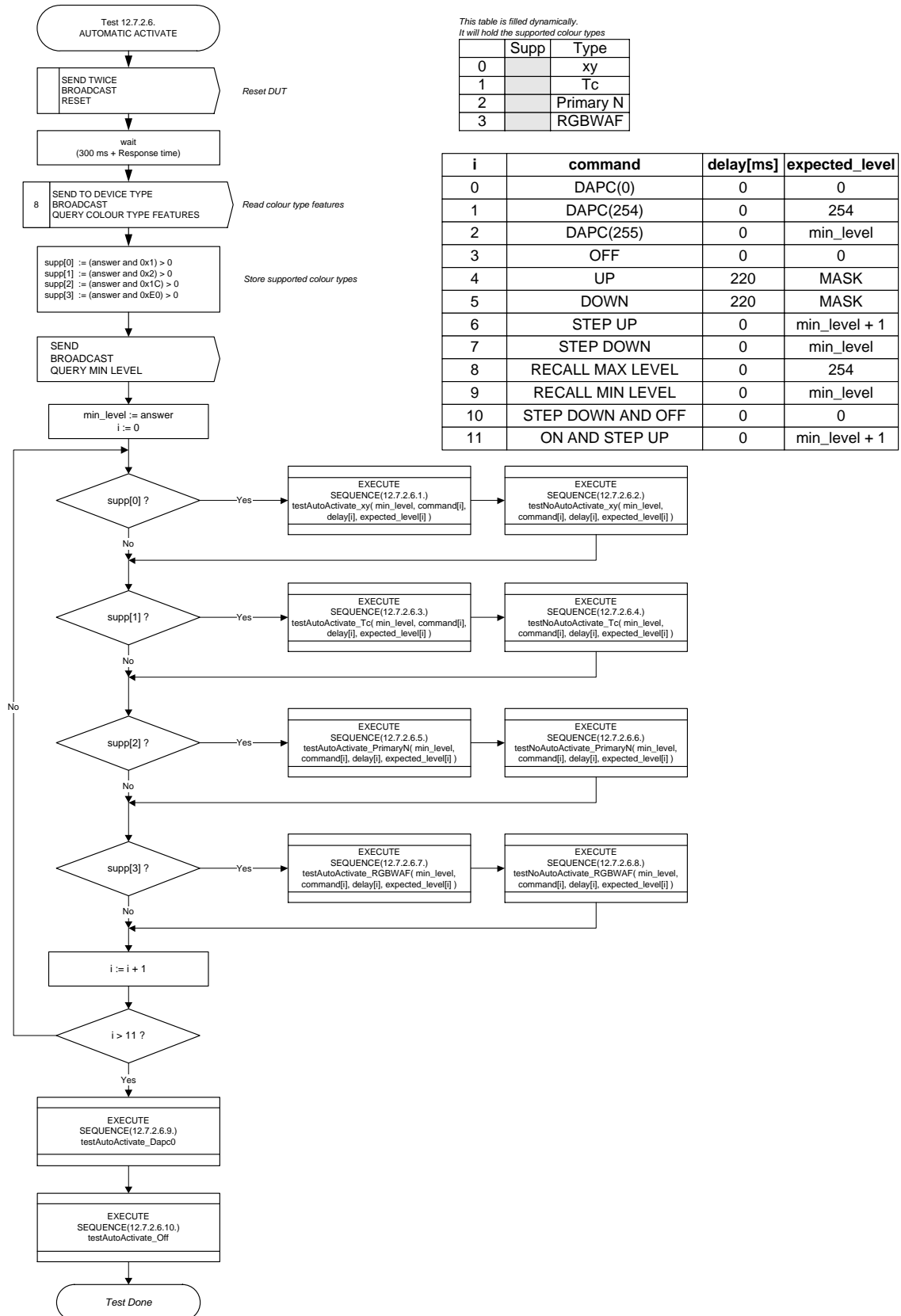


Figure 40 – Séquence d'essais "AUTOMATIC ACTIVATE"

12.7.2.6.1 Séquence d'essais "AutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)"

Cette sous-séquence vérifie l'activation automatique mise en œuvre pour le mode xy. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 41.

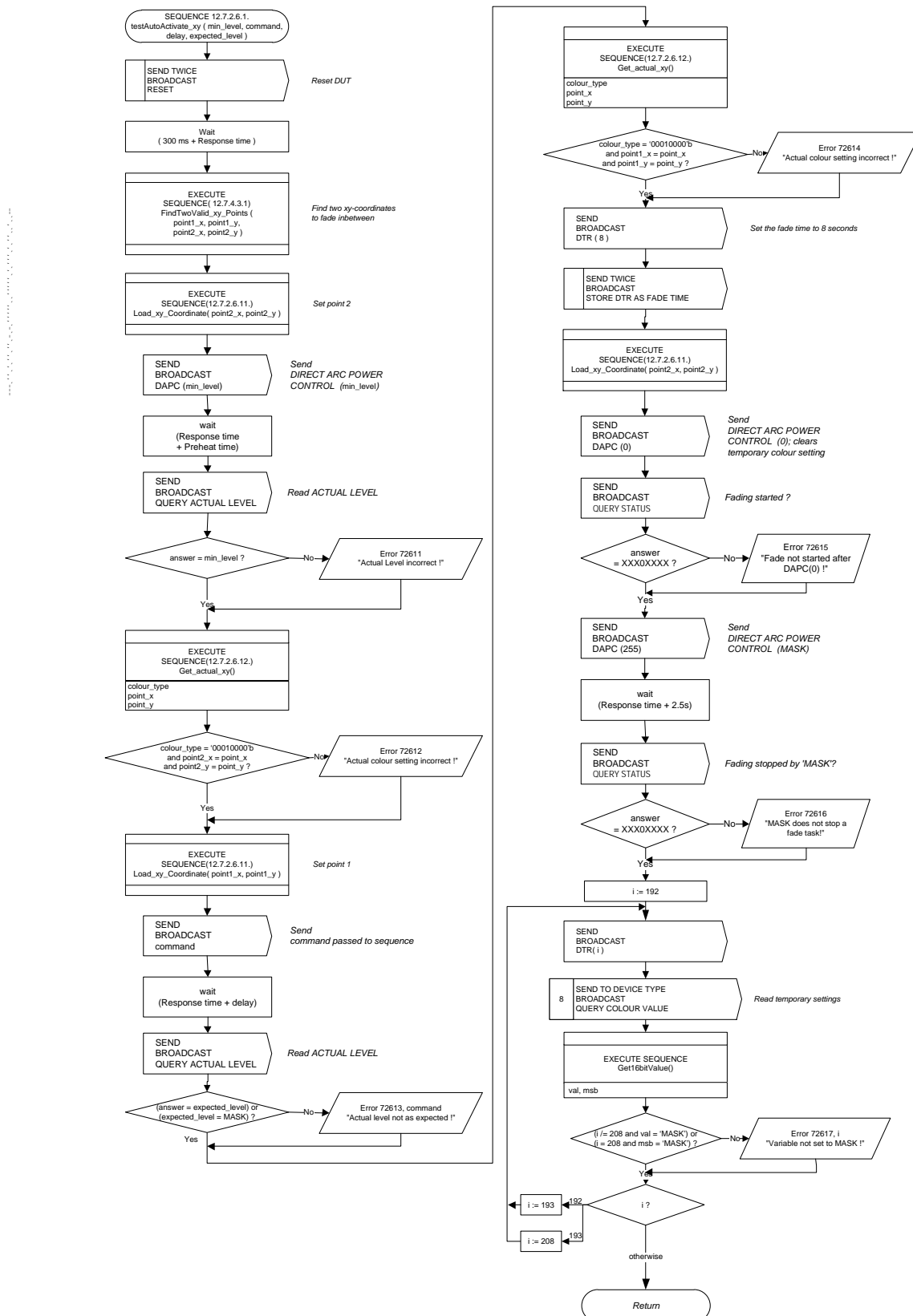


Figure 41 – Séquence d'essais "AutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)"

12.7.2.6.2 Séquence d'essais "NoAutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)"

Cette sous-séquence vérifie l'activation automatique désactivée pour le mode xy. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 42.

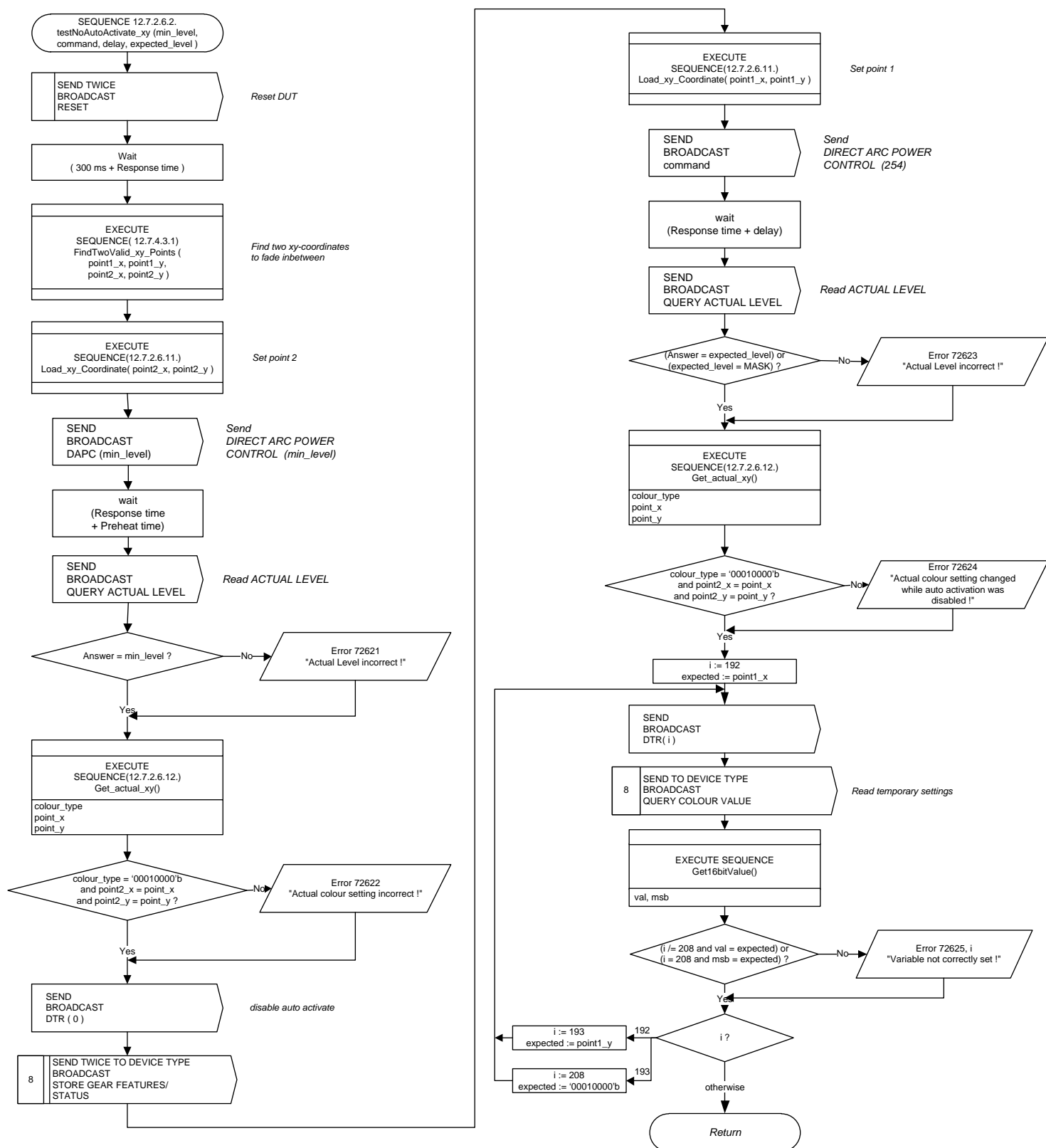


Figure 42 – Séquence d'essais "NoAutoActivate_xy (min_level, command, delay, expected_level)"

12.7.2.6.3 Séquence d'essais “AutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”

Cette sous-séquence vérifie l'activation automatique mise en œuvre pour le mode T_c . La séquence d'essais est illustrée à la Figure 43.

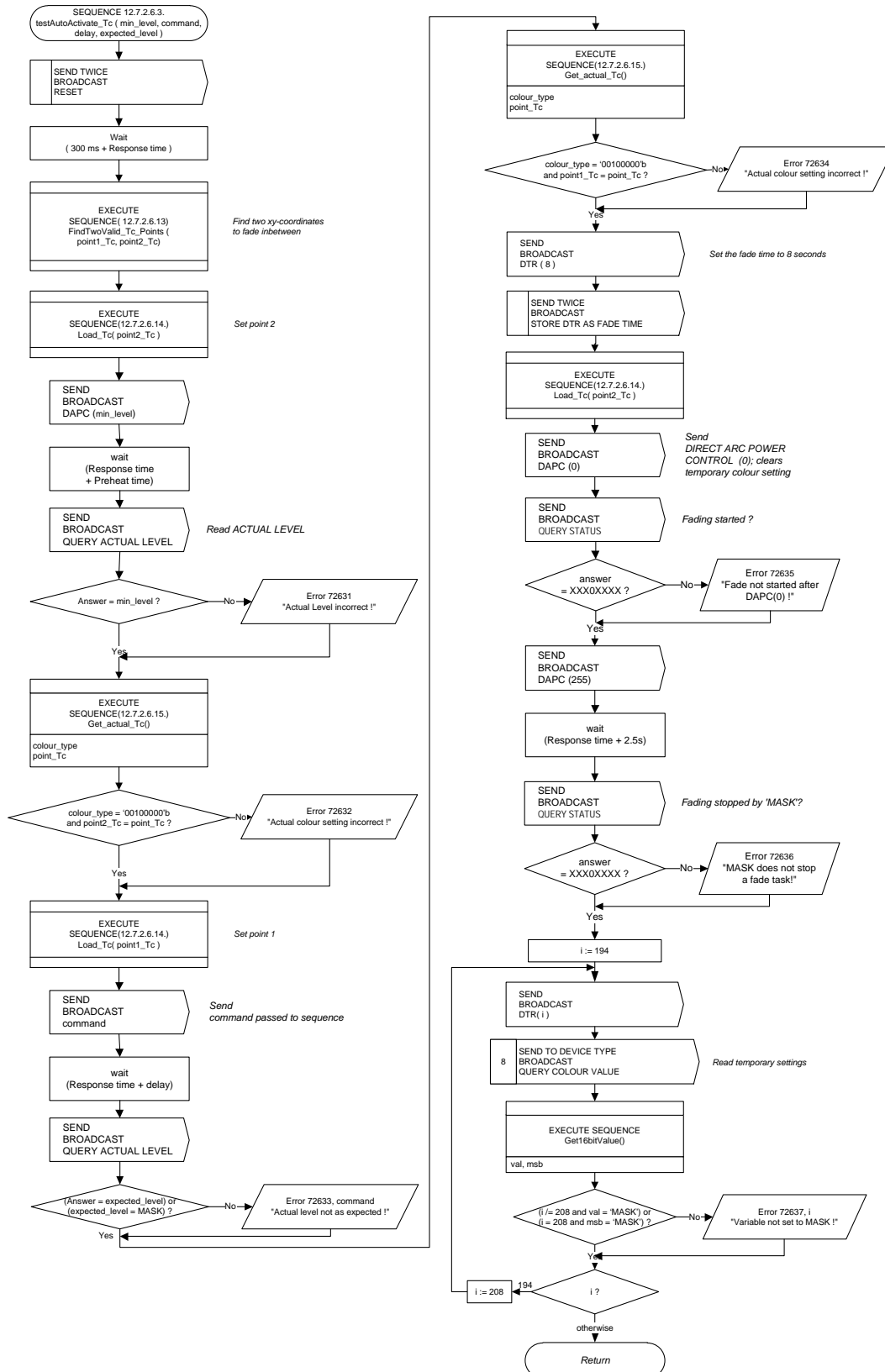


Figure 43 – Séquence d'essais “AutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.4 Séquence d'essais “NoAutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”

Cette sous-séquence vérifie l'activation automatique désactivée pour le mode T_c . La séquence d'essais est illustrée à la Figure 44.

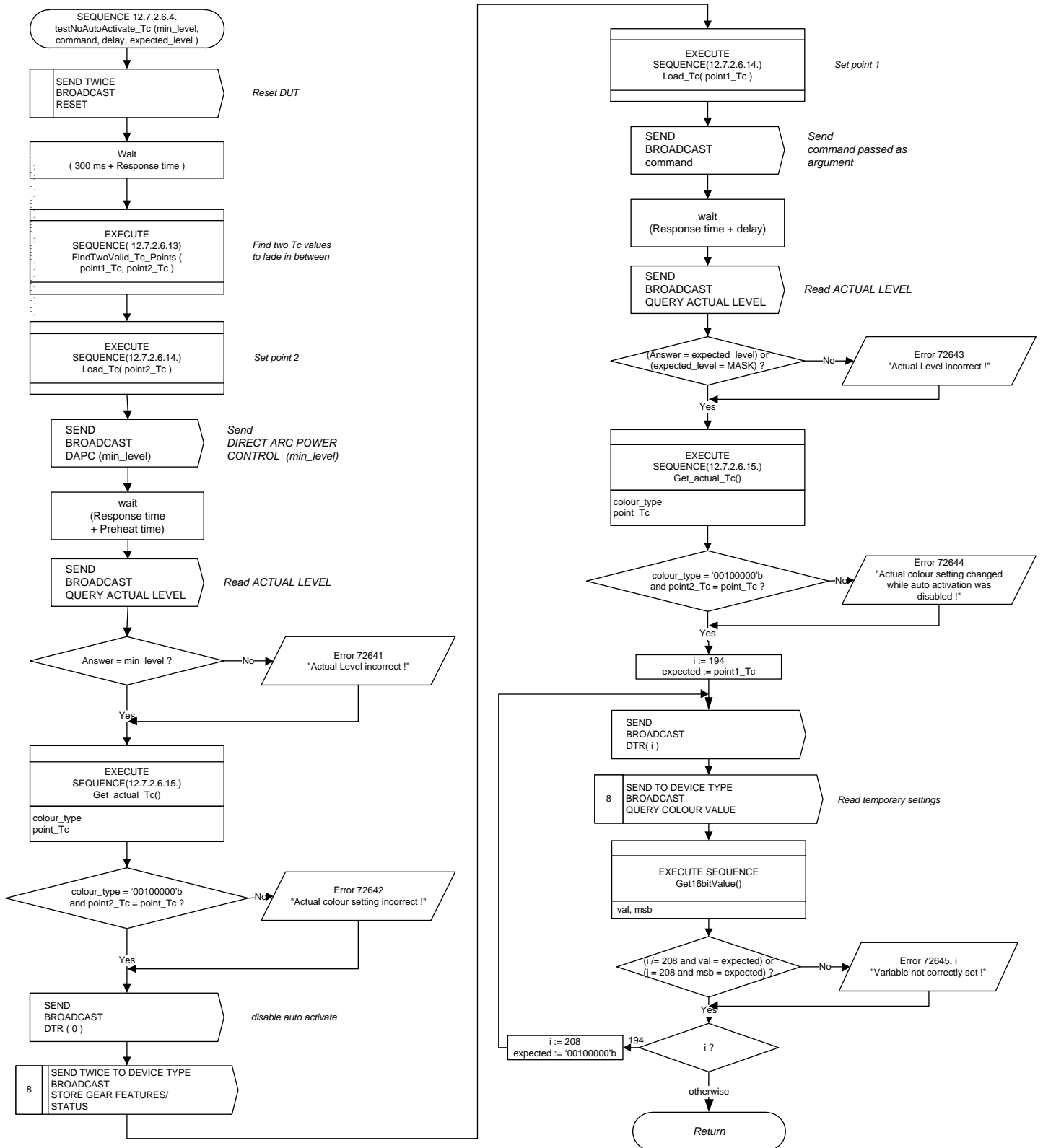


Figure 44 – Séquence d'essais “NoAutoActivate_Tc (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.5 Séquence d'essais "AutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)"

Cette sous-séquence vérifie l'activation automatique mise en œuvre pour le mode couleur primaire N. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 45.

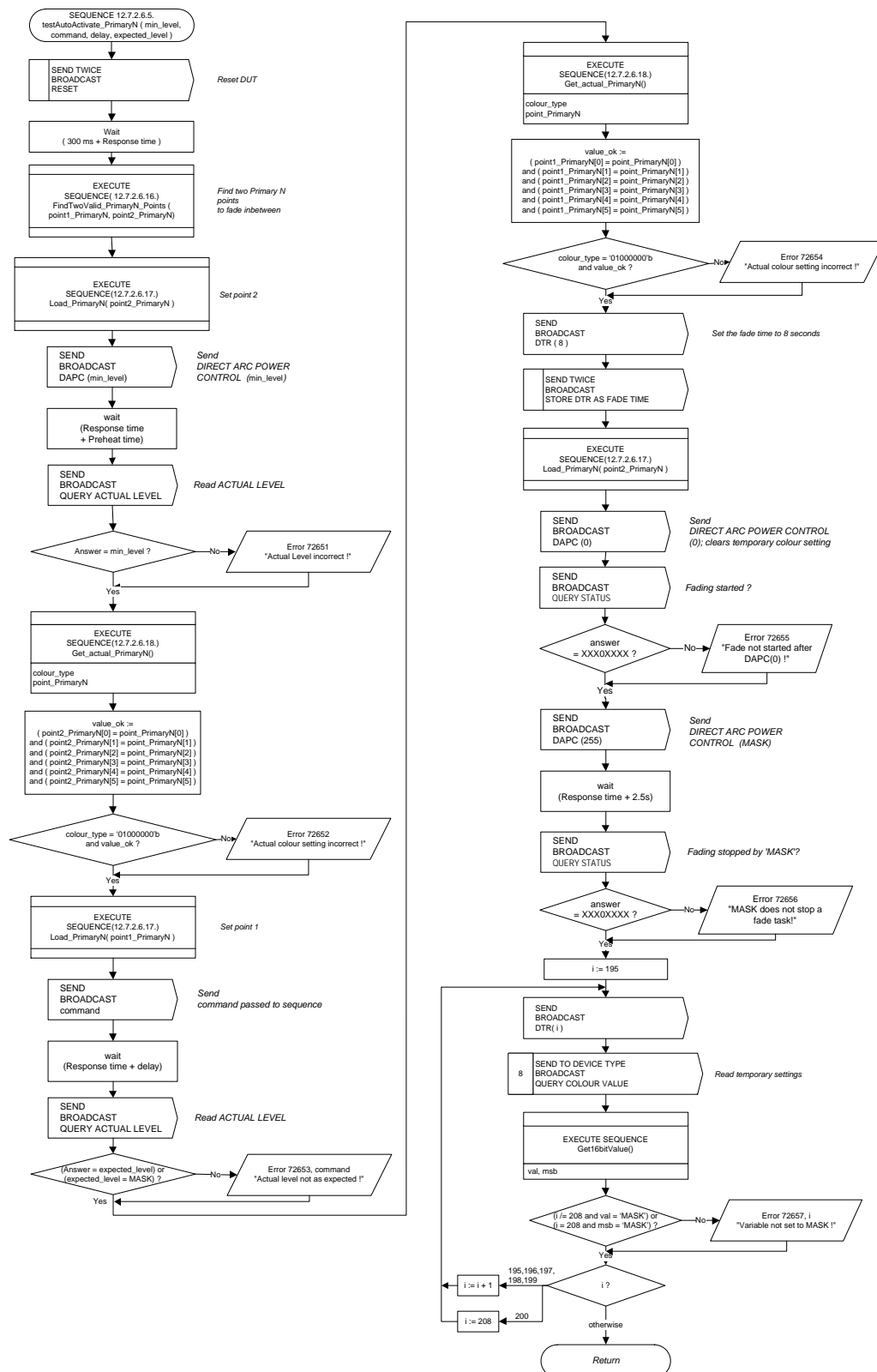


Figure 45 – Séquence d'essais "AutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)"

12.7.2.6.6 Séquence d'essais “NoAutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)”

Cette sous-séquence vérifie l'activation automatique désactivée pour le mode couleur primaire N. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 46.

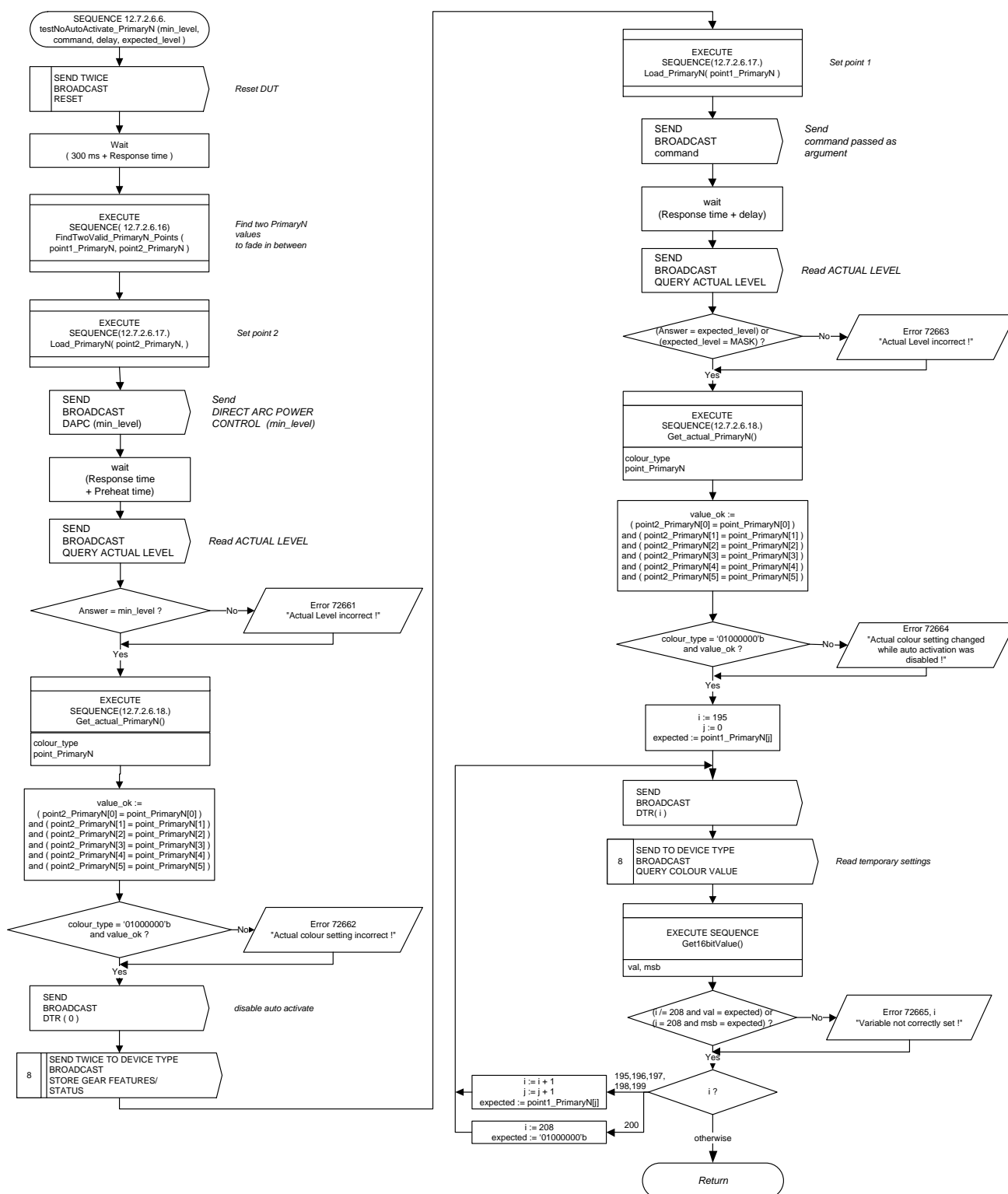


Figure 46 – Séquence d'essais “NoAutoActivate_PrimaryN (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.7 Séquence d'essais “AutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)”

Cette sous-séquence vérifie l'activation automatique mise en œuvre pour le mode RGBWAF. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 47.

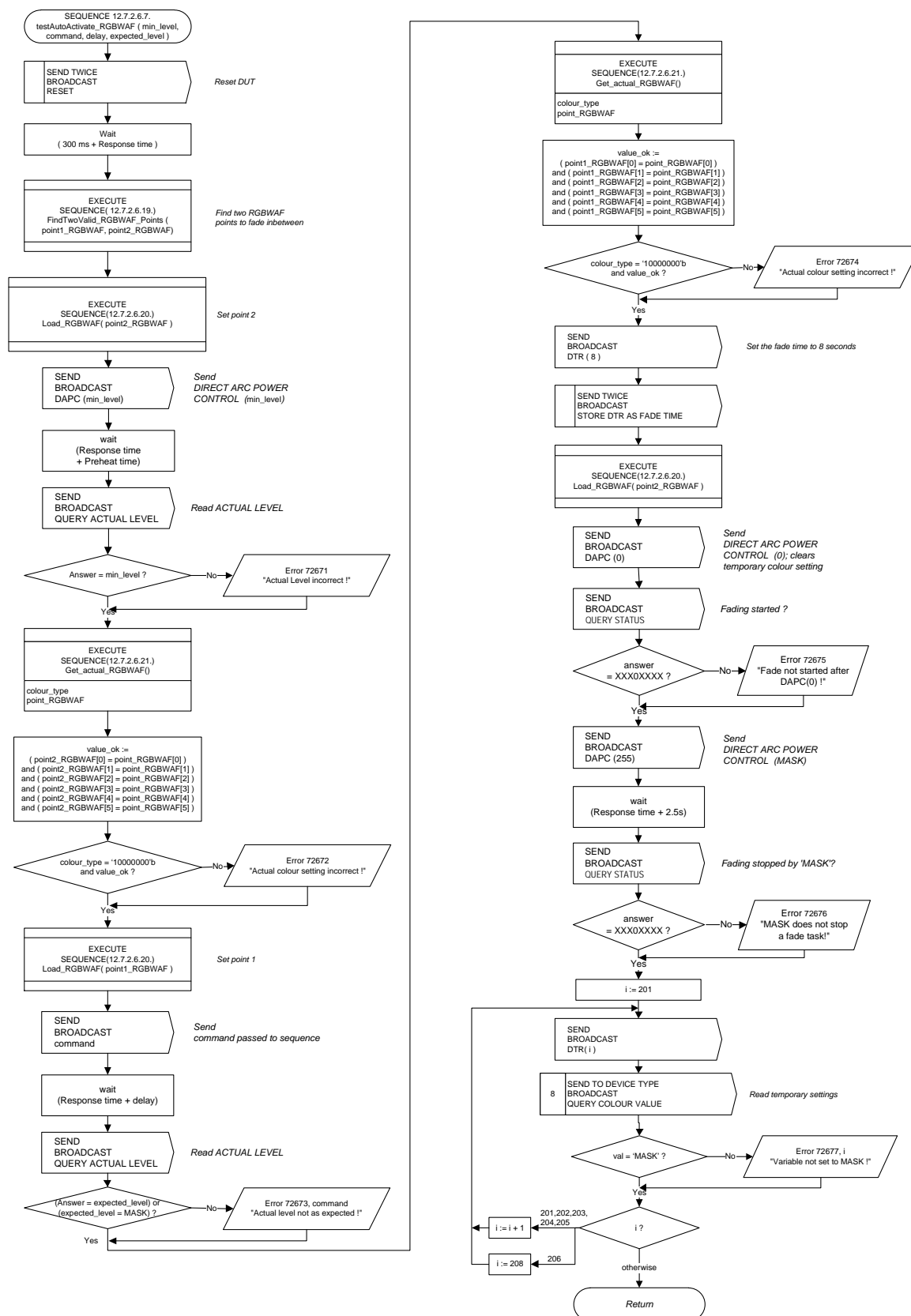


Figure 47 – Séquence d’essais “AutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)”

12.7.2.6.8 Séquence d'essais "NoAutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)"

Cette sous-séquence vérifie l'activation automatique désactivée pour le mode RGBWAF. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 48.

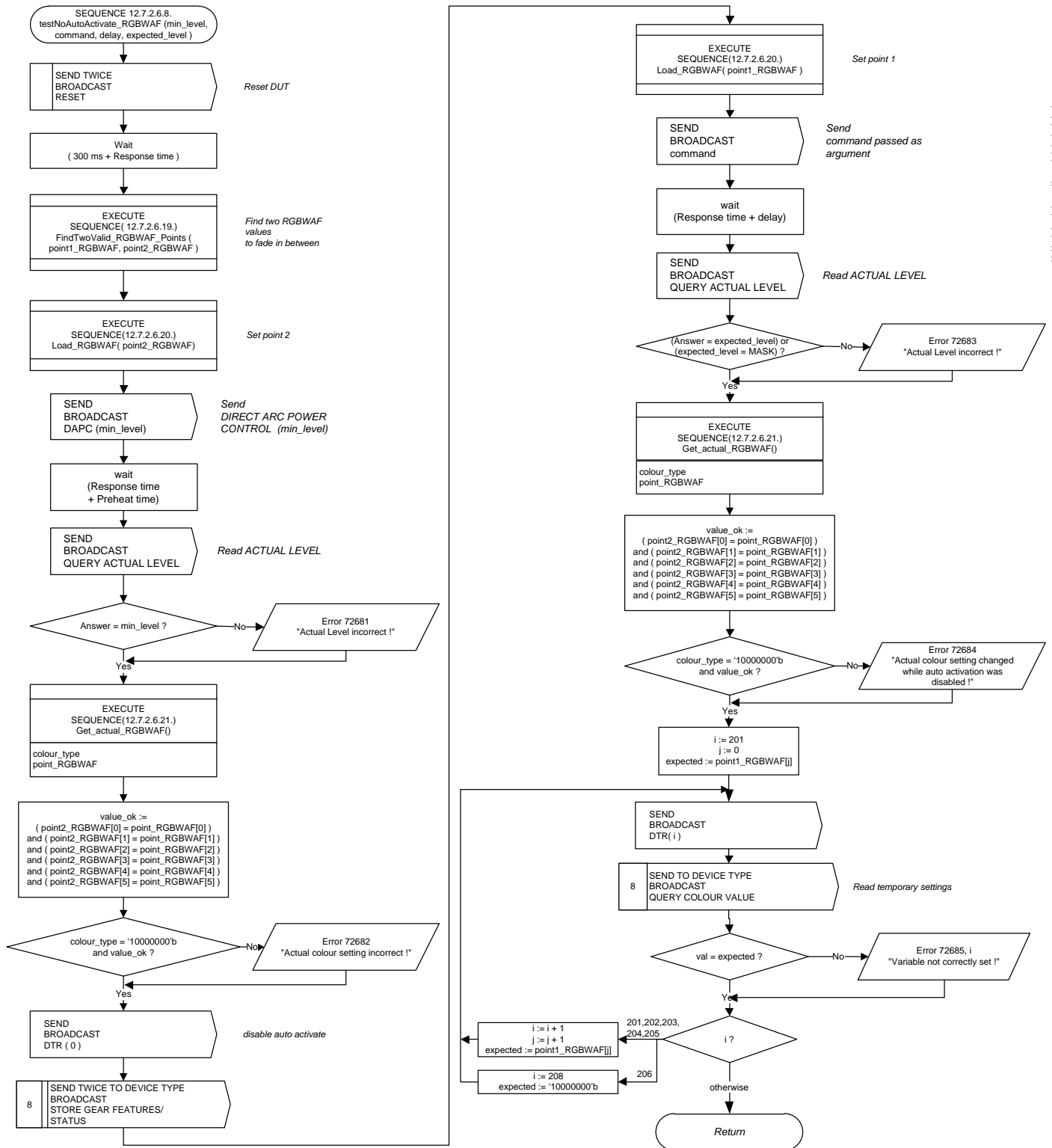


Figure 48 – Séquence d'essais "NoAutoActivate_RGBWAF (min_level, command, delay, expected_level)"

12.7.2.6.9 Séquence d'essais "AutoActivate_Dapc0"

Cette sous-séquence vérifie l'activation automatique à l'aide de la commande DAPC(0). La séquence d'essais est illustrée à la Figure 49.

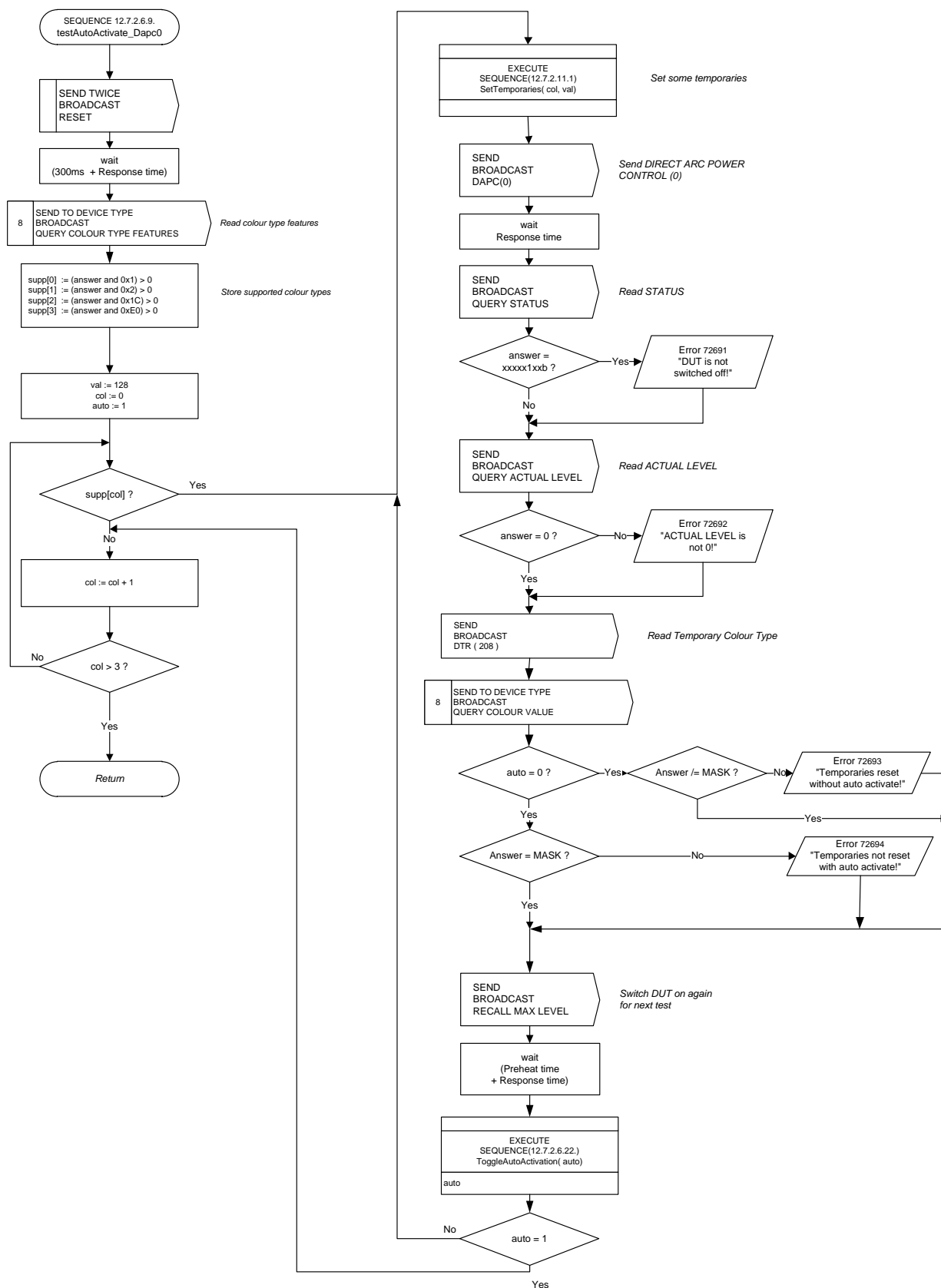


Figure 49 – Séquence d'essais "AutoActivate_Dapc0"

12.7.2.6.10 Séquence d'essais "AutoActivate_Off"

Cette sous-séquence vérifie l'activation automatique à l'aide de la commande OFF. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 50.

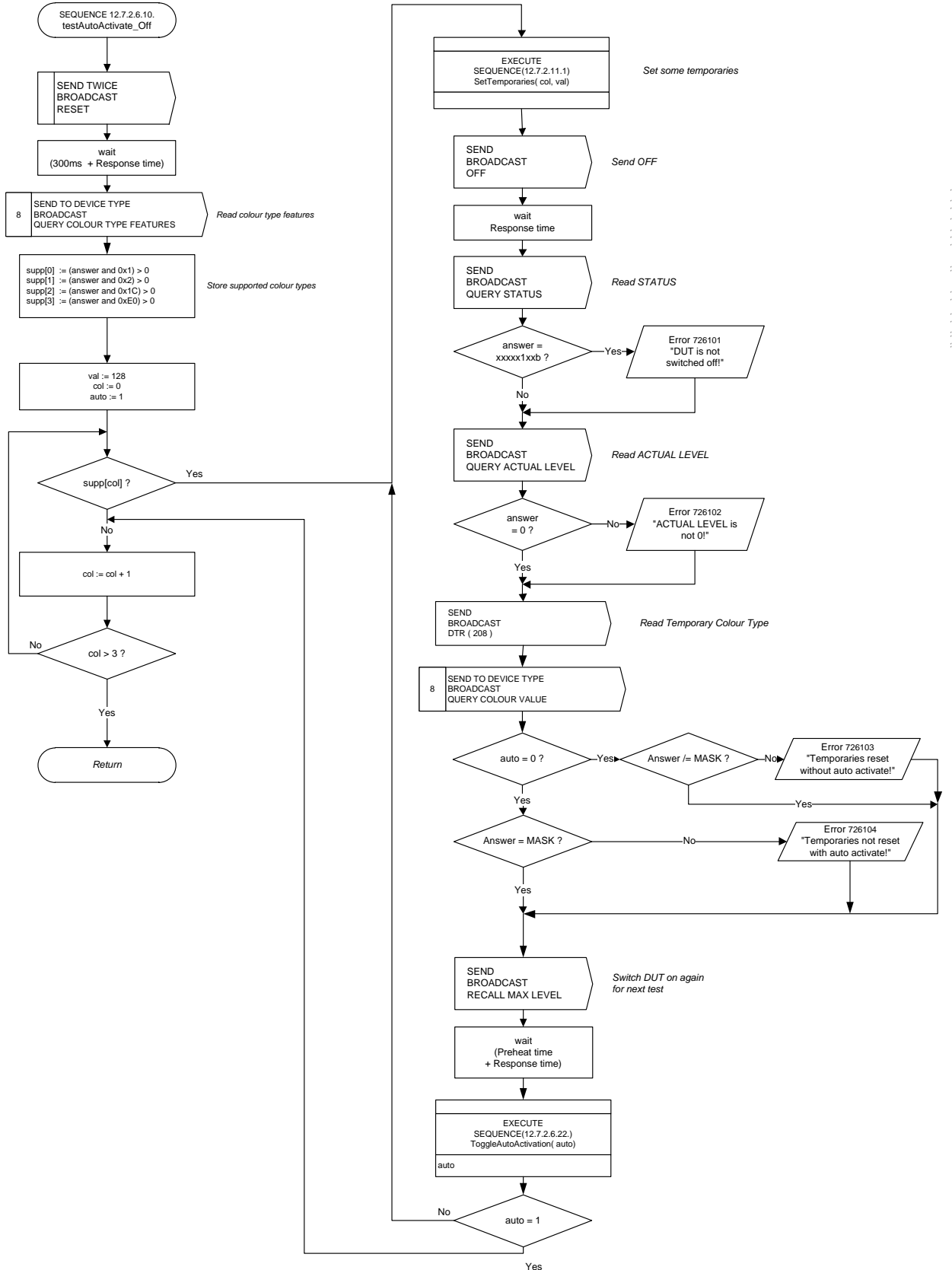


Figure 50 – Séquence d'essais "AutoActivate_Off"

12.7.2.6.11 Séquence d'essais "Load_xy_Coordinate (point_x, point_y)"

Cette sous-séquence définit l'élément (point_x, point_y) en coordonnée x provisoire et en coordonnée y provisoire sans activation. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 51.

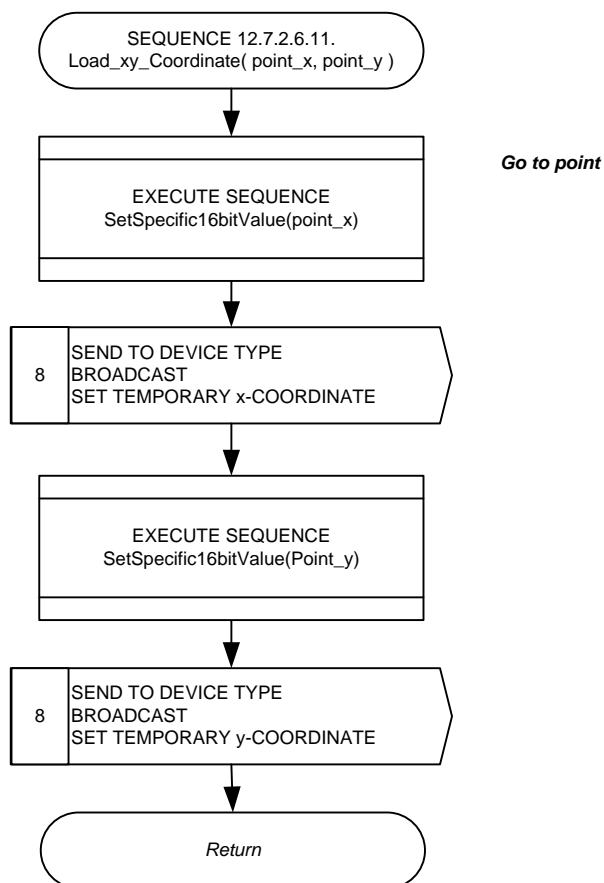


Figure 51 – Séquence d'essais "Load_xy_Coordinate (point_x, point_y)"

12.7.2.6.12 Séquence d'essais "Get_actual_xy ()"

Cette sous-séquence obtient l'élément (point_x, point_y) réel à partir des coordonnées x et y de consignation. Il est supposé que les variables de consignation sont remplies. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 52.

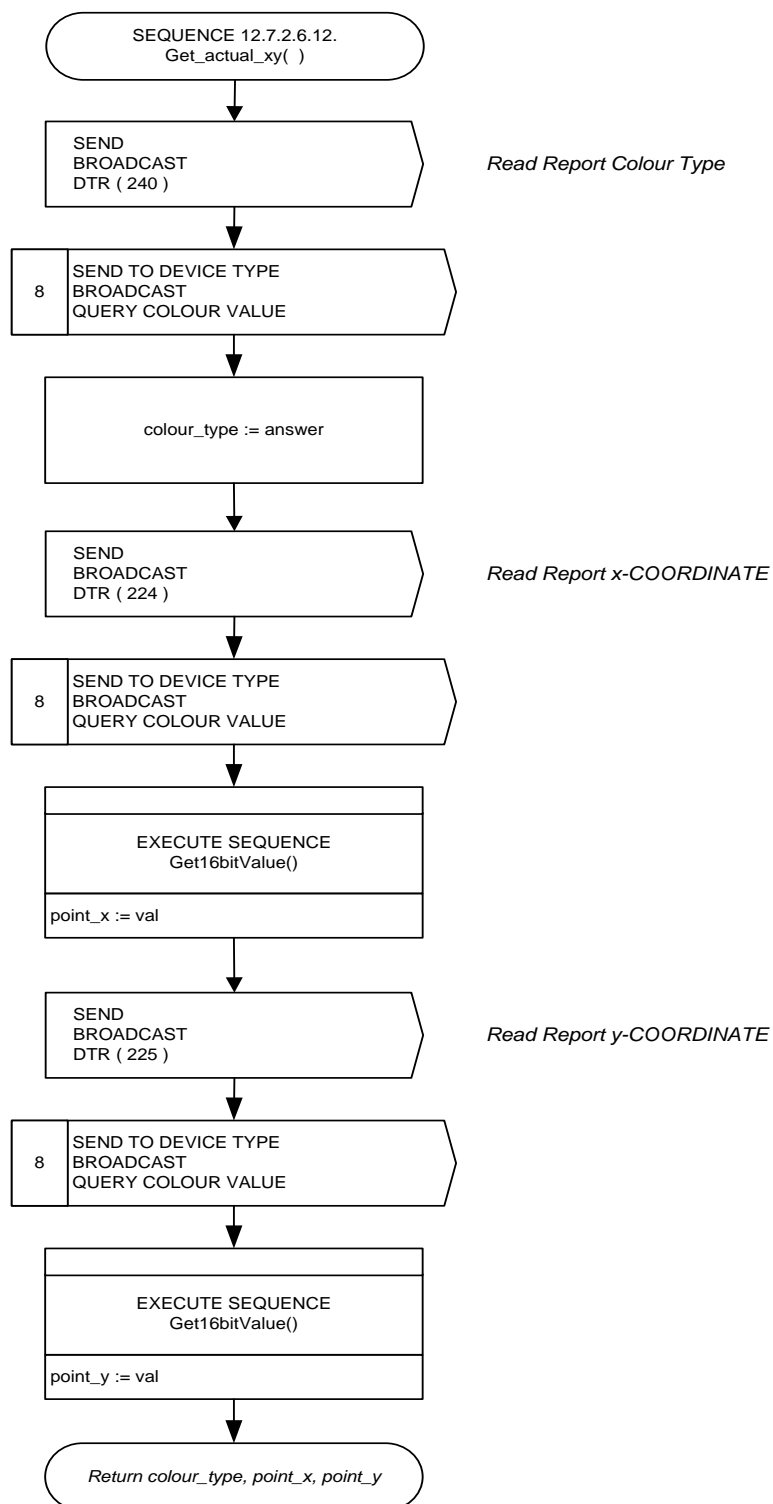


Figure 52 – Séquence d'essais "Get_actual_xy ()"

12.7.2.6.13 Séquence d'essais “findTwoValid_Tc_Points ()”

Cette sous-séquence restitue le point T_c le plus élevé et le point T_c le plus faible sous la forme de deux points T_c valides. Elle active ensuite le point le plus faible. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 53.

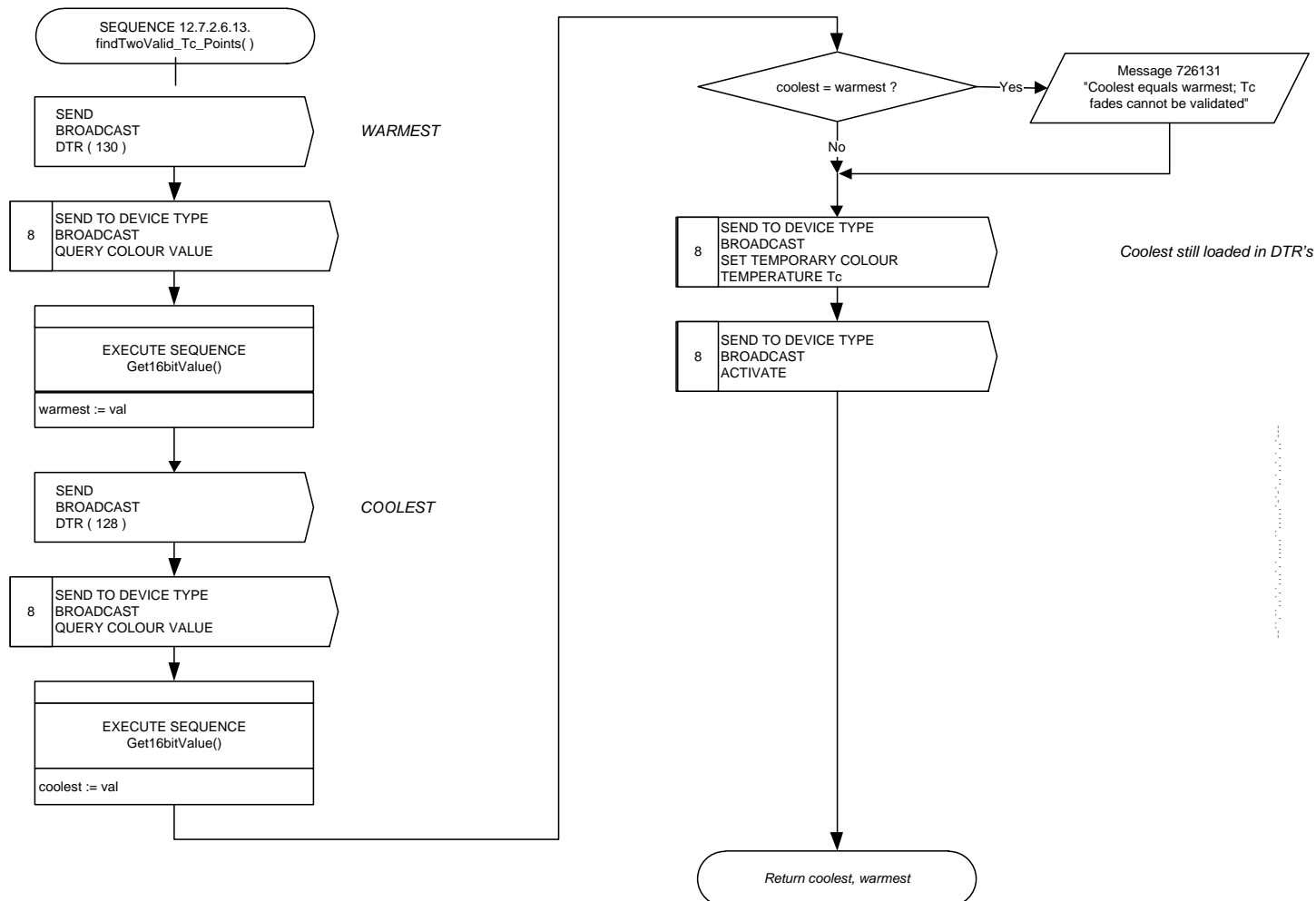


Figure 53 – Séquence d'essais “findTwoValid_Tc_Points ()”

12.7.2.6.14 Séquence d'essais "Load_Tc (Tc_value)"

Cette sous-séquence définit une valeur Tc sans activation. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 54.

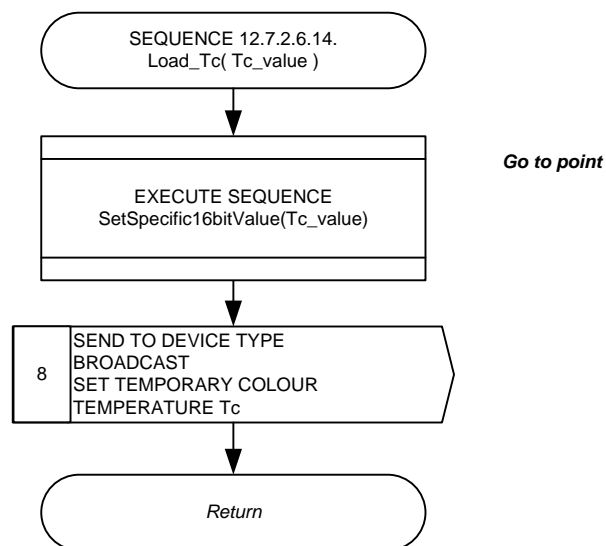


Figure 54 – Séquence d'essais "Load_Tc (Tc_value)"

12.7.2.6.15 Séquence d'essais “Get_actual_Tc ()”

Cette sous-séquence restitue le point T_c réel à partir de la variable T_c de consignation. Il est supposé que les variables de consignation sont remplies. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 55.

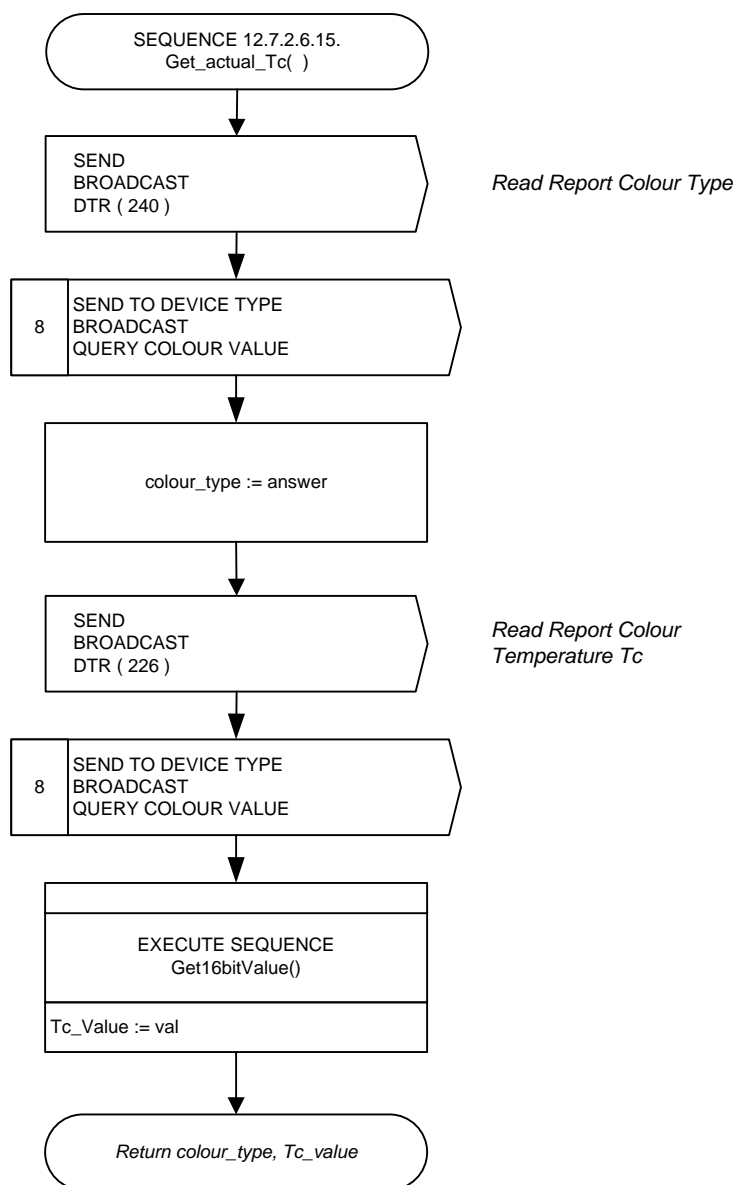


Figure 55 – Séquence d'essais “Get_actual_Tc ()”

12.7.2.6.16 Séquence d'essais "findTwoValid_PrimaryN_Points ()"

Cette sous-séquence détermine deux points de couleur primaire N pour lesquels les valeurs applicables au point 1 et au point 2 sont différentes. Elle active le point 1 avant indication. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 56.

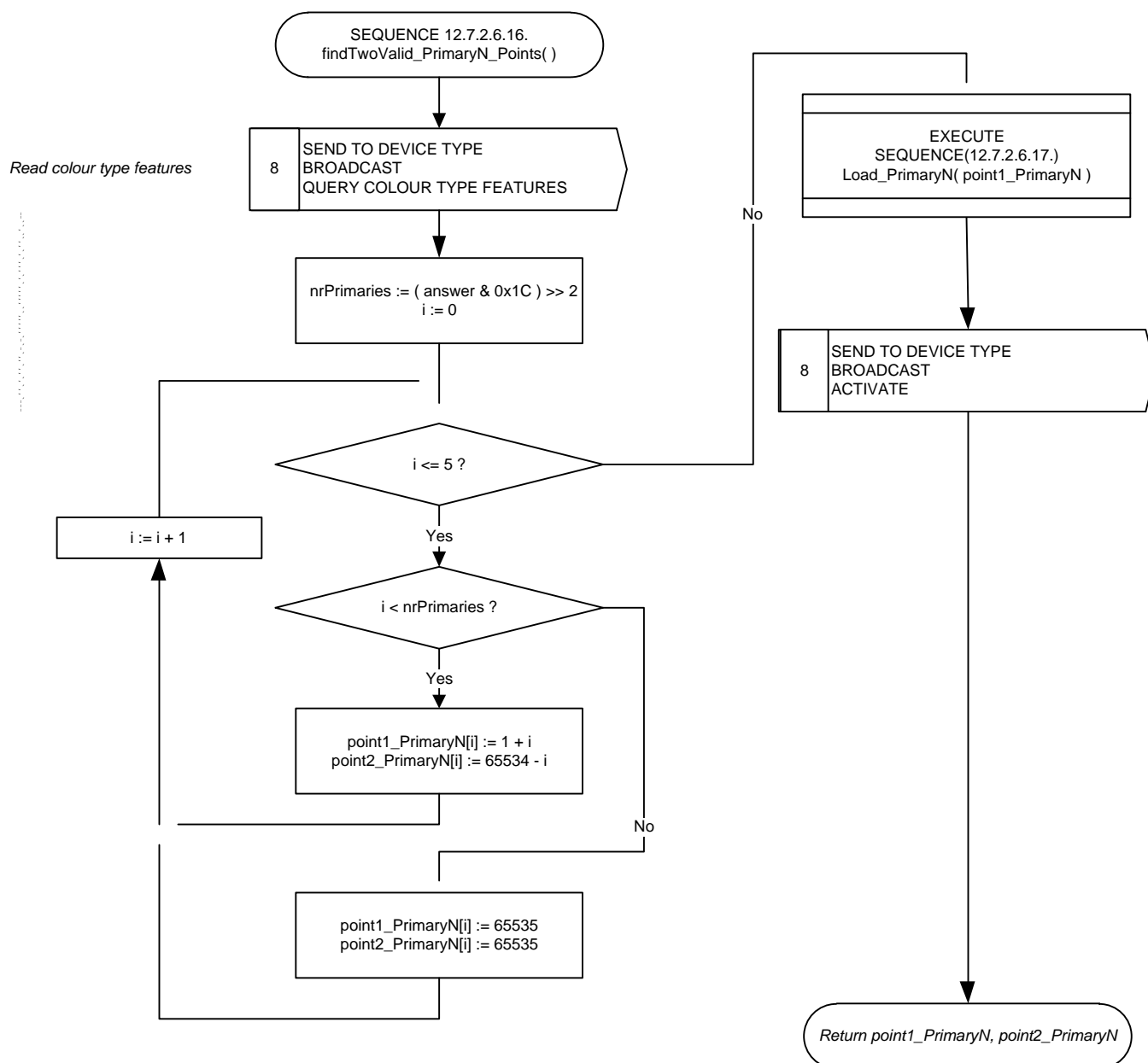


Figure 56 – Séquence d'essais "findTwoValid_PrimaryN_Points ()"

12.7.2.6.17 Séquence d'essais "Load_PrimaryN(point_PrimaryN)"

Cette sous-séquence définit un point de couleur primaire N sans activation. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 57.

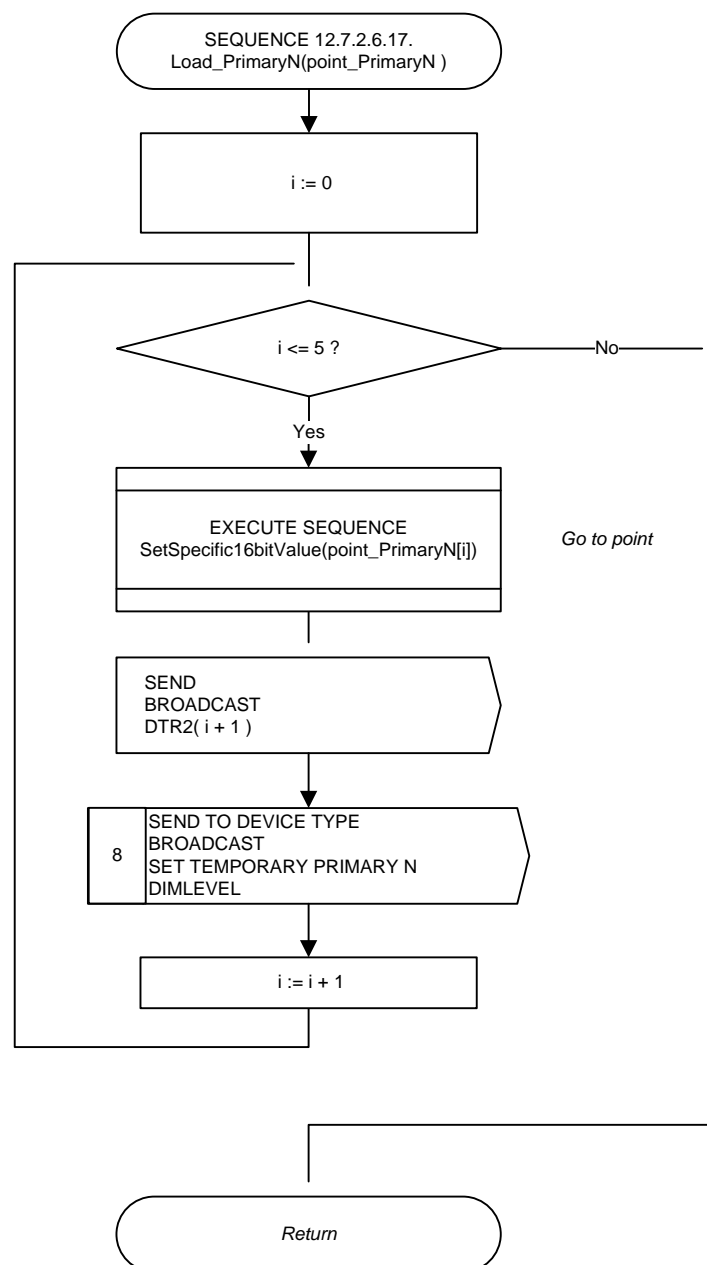


Figure 57 – Séquence d'essais "Load_PrimaryN(point_PrimaryN)"

12.7.2.6.18 Séquence d'essais "Get_actual_PrimaryN ()"

Cette sous-séquence restitue un point de couleur primaire N à partir des variables de couleur primaire N de consignation. Il est supposé que les variables de consignation sont remplies. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 58.

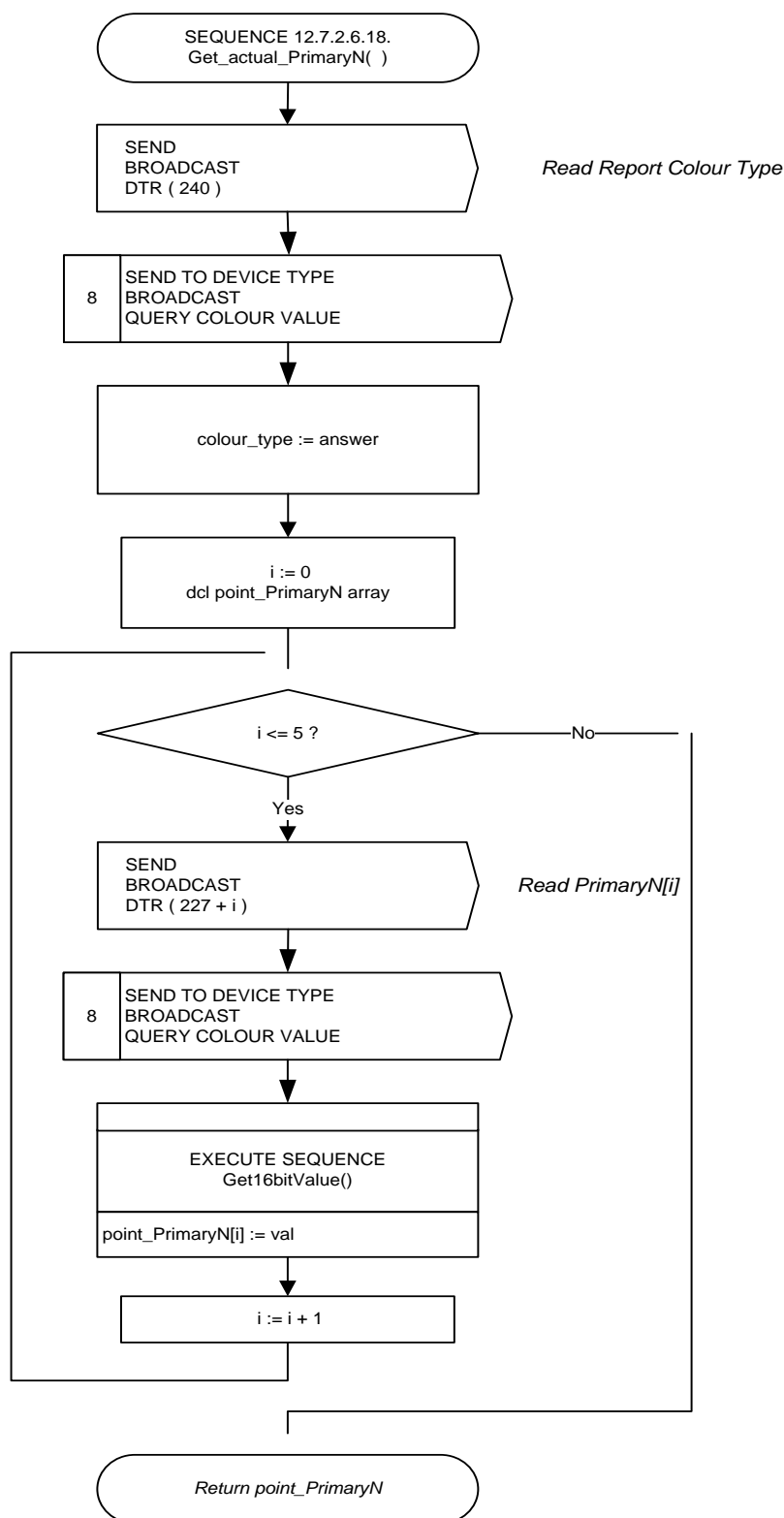


Figure 58 – Séquence d'essais "Get_actual_PrimaryN ()"

12.7.2.6.19 Séquence d'essais "findTwoValid_RGBWAF_Points ()"

Cette sous-séquence détermine deux points RGBWAF pour lesquels les valeurs applicables au point 1 et au point 2 sont différentes. Elle active le point 1 avant indication. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 59.

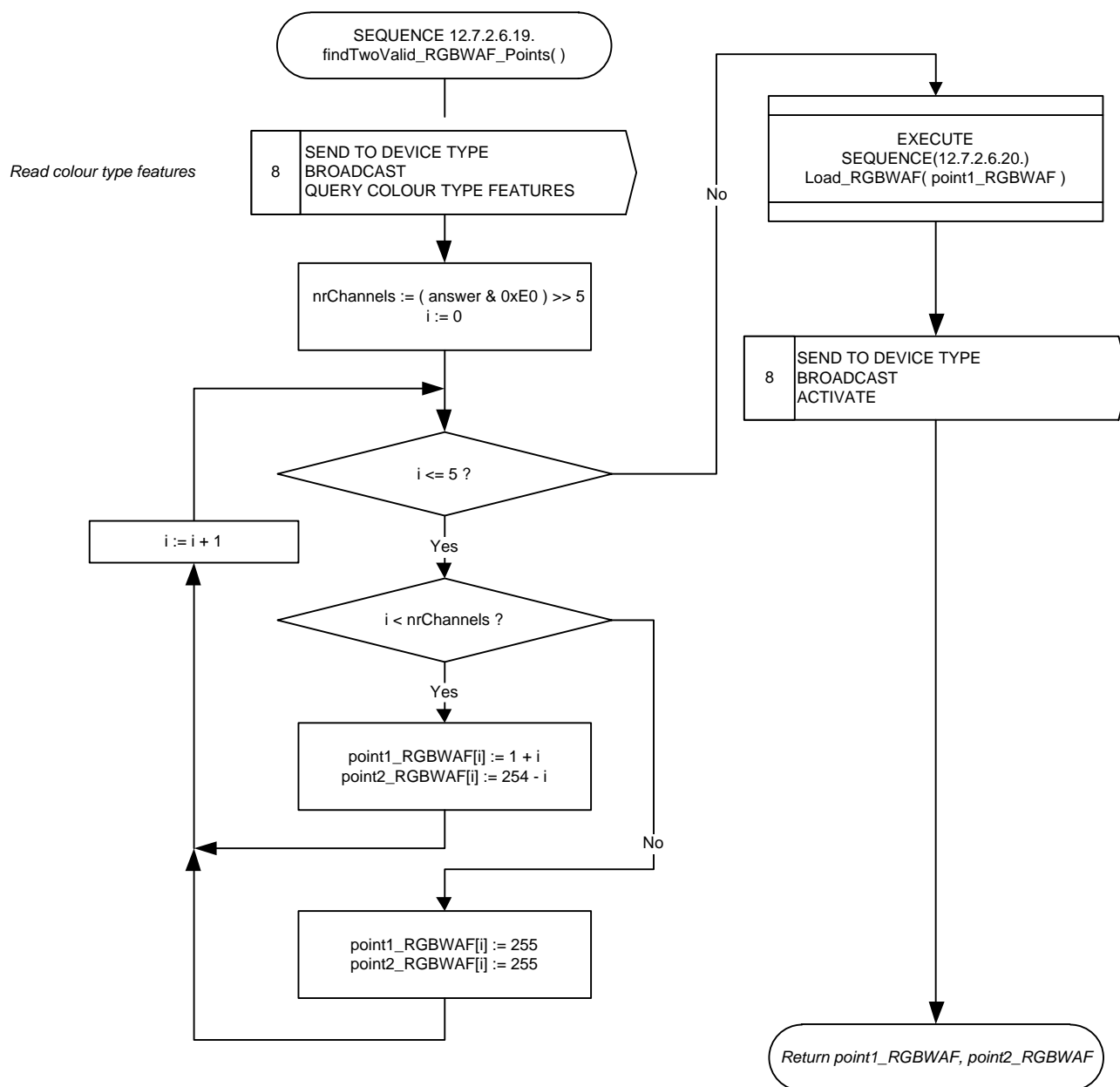


Figure 59 – Séquence d'essais "findTwoValid_RGBWAF_Points ()"

12.7.2.6.20 Séquence d'essais "Load_RGBWAF(point_RGBWAF)"

Cette sous-séquence définit un point RGBWAF sans activation. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 60.

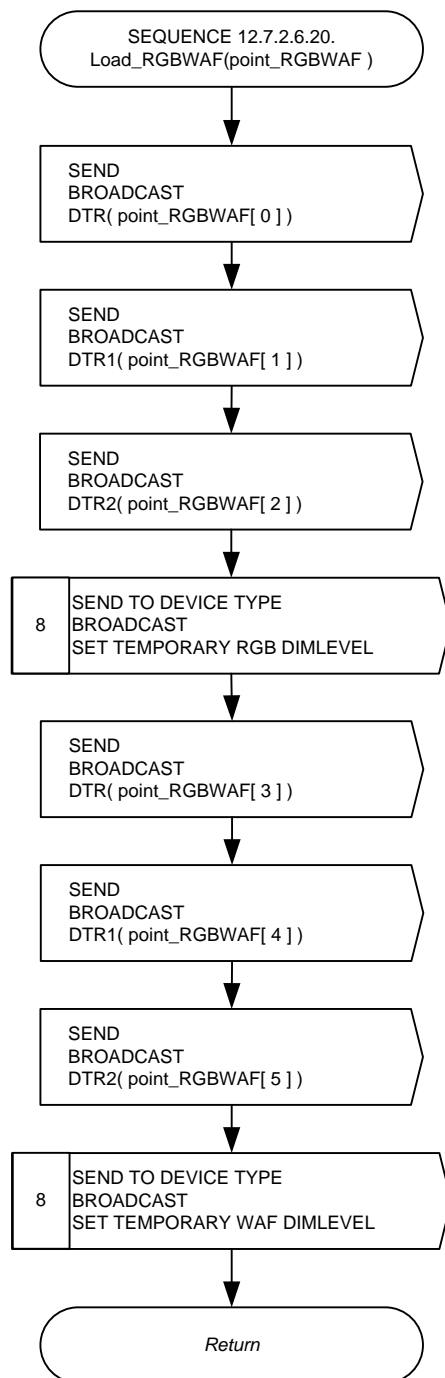


Figure 60 – Séquence d'essais "Load_RGBWAF(point_RGBWAF)"

12.7.2.6.21 Séquence d'essais "Get_actual_RGBWAF ()"

Cette sous-séquence restitue un point RGBWAF à partir des variables RGBWAF de consignation. Il est supposé que les variables de consignation sont remplies. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 61.

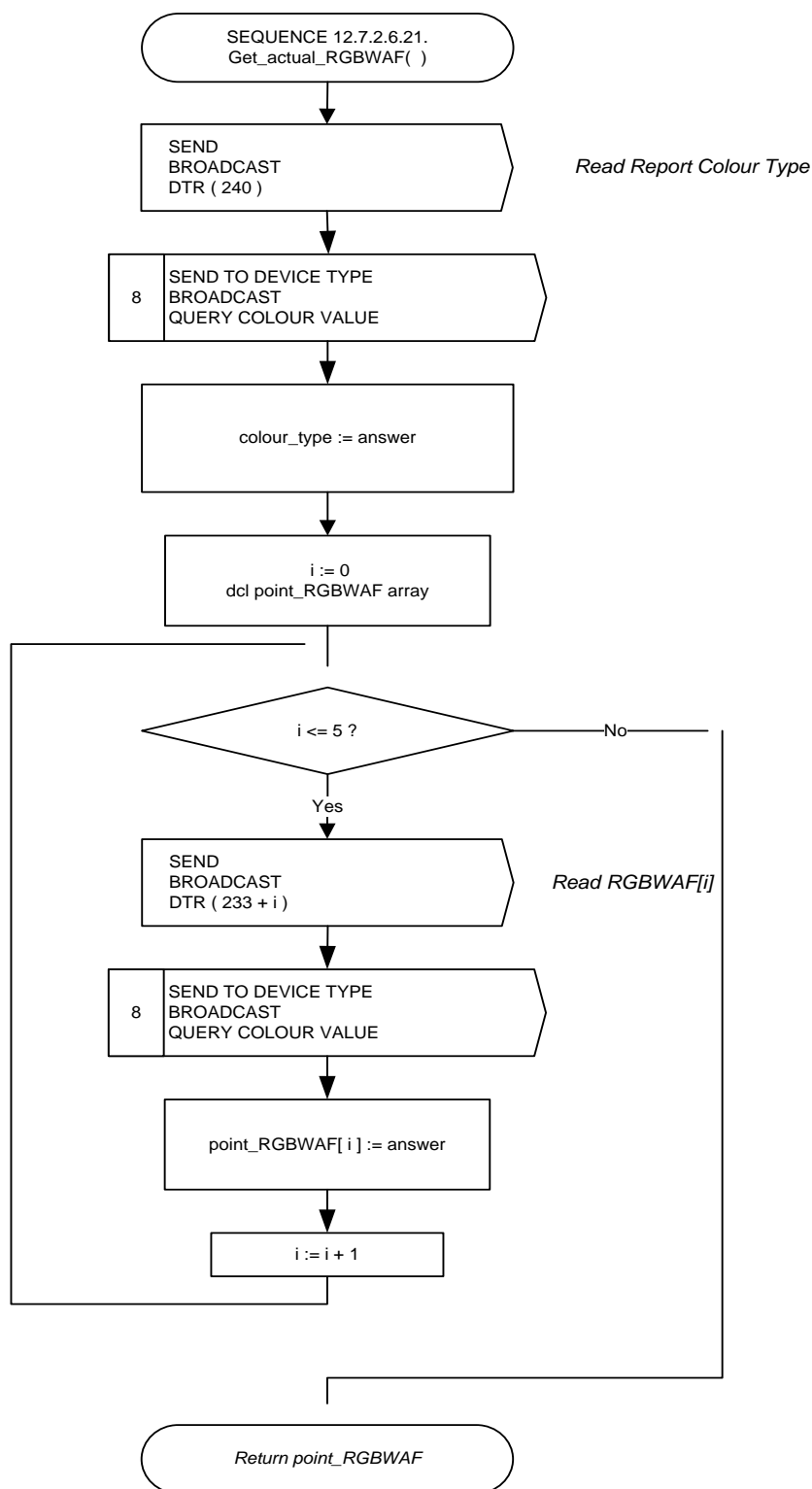


Figure 61 – Séquence d'essais "Get_actual_RGBWAF ()"

12.7.2.6.22 Séquence d'essais "ToggleAutoActivation(auto)"

Cette sous-séquence fait basculer le bit 'Automatic Activation'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 62.

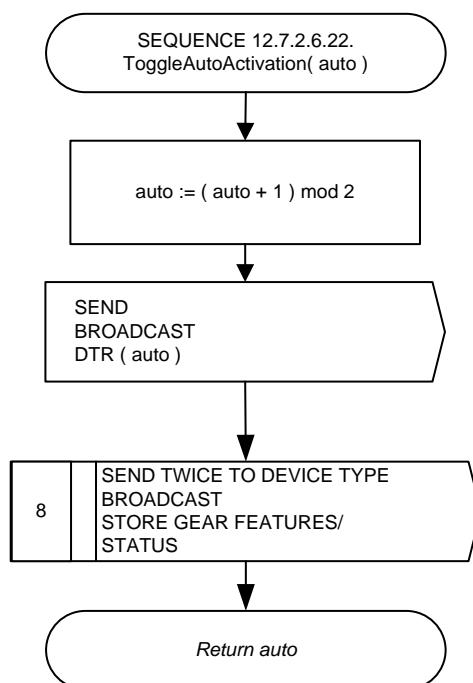


Figure 62 – Séquence d'essais "ToggleAutoActivation(auto)"

12.7.2.7 Séquence d'essais 'ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL'

Commande 245: La commande 'ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL' est vérifiée par contrôle de toutes les différentes affectations de couleur pour chaque canal disponible. La vérification est effectuée à l'aide de la commande 252 'QUERY ASSIGNED COLOUR' après la commande 245. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 63.

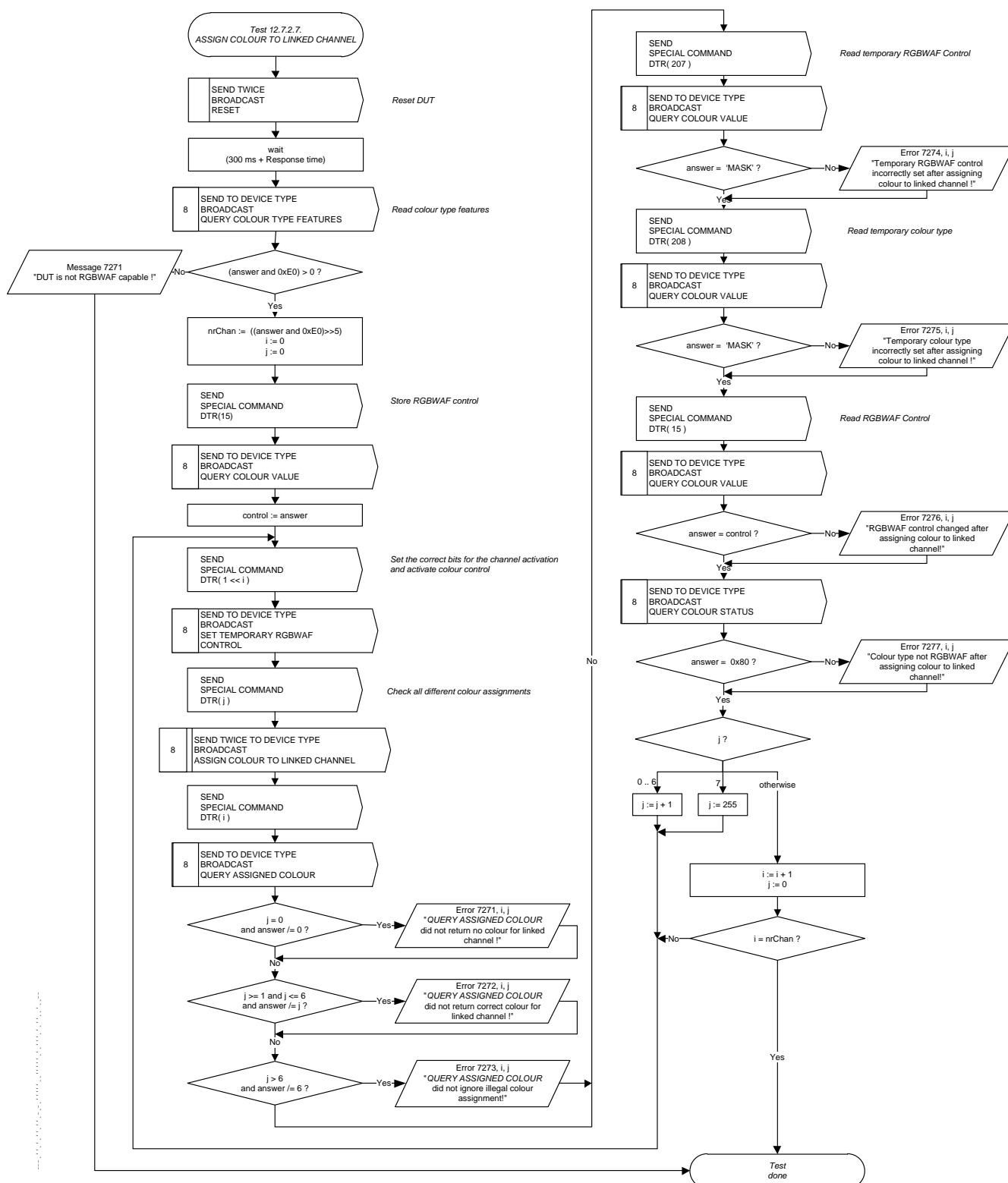


Figure 63 – Séquence d'essais "ASSIGN COLOUR TO LINKED CHANNEL"

12.7.2.8 Séquence d'essais 'START AUTO CALIBRATION'

Commande 246: La commande 'START AUTO CALIBRATION' est soumise à l'essai. Lorsque la commande 'QUERY GEAR FEATURES' indique que le calibrage automatique n'est pas pris en charge, ce dernier est lancé et fait l'objet d'une vérification, dans tous les cas, afin de déterminer s'il est effectué sans aucune indication de sa prise en charge. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 64.

Si le calibrage automatique est pris en charge, il alors est lancé, son fonctionnement et son interruption, dans un délai de 15 minutes (+ 10 %), étant par ailleurs vérifiés. Après cette opération, le calibrage automatique est relancé et il est vérifié si son interruption peut être effectuée à l'aide d'une commande 'TERMINATE'.

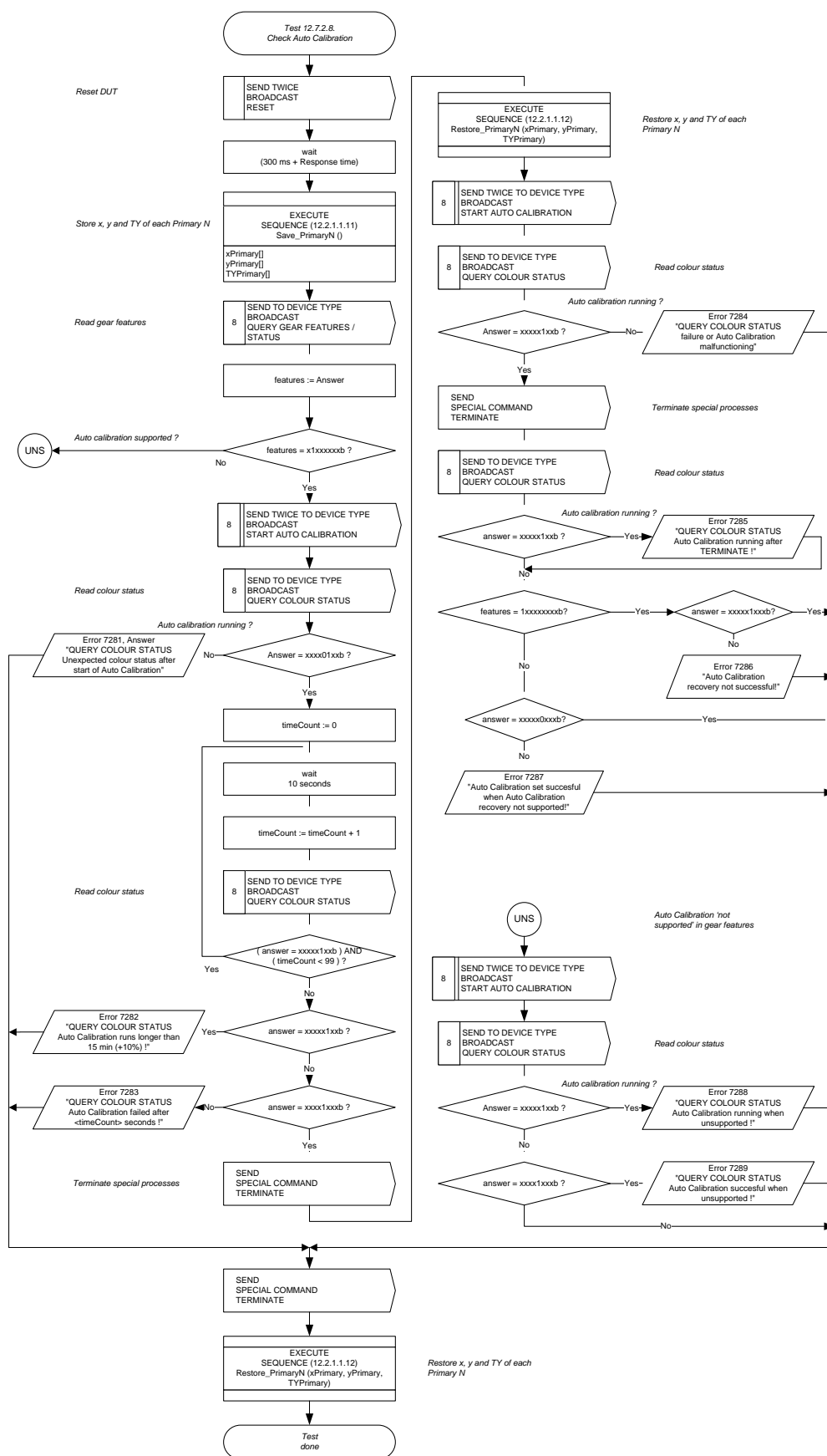


Figure 64 – Séquence d'essais "START AUTO CALIBRATION"

12.7.2.9 Séquence d'essais 'POWER ON COLOUR'

Dans le cas présent, le comportement de mise sous tension du dispositif soumis à essai est vérifié par rapport à la couleur. Cette vérification est effectuée pour chaque type de couleur pris en charge par le dispositif soumis à essai pour le comportement de mise sous tension "normal" et pour le comportement lors de la saisie de "MASK" pour les valeurs de couleur. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 65.

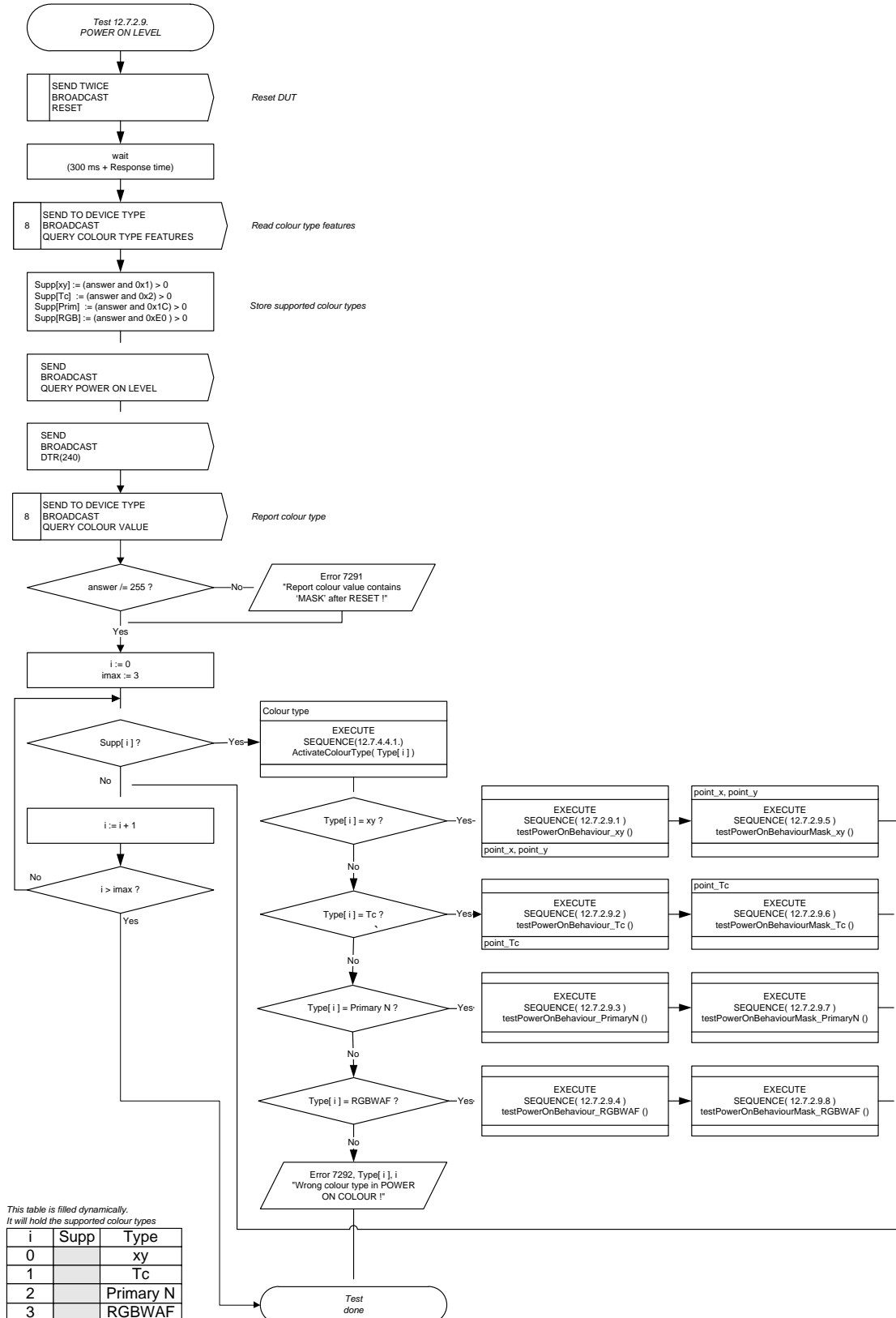


Figure 65 – Séquence d'essais "POWER ON COLOUR"

12.7.2.9.1 Séquence d'essais “PowerOnBehaviour_xy”

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon une coordonnée xy valide et règle le niveau 'power-on' ('mise sous tension'), ainsi que la couleur. Elle exécute ensuite un cycle de mise sous tension et vérifie si la commande de l'appareillage s'effectue selon la coordonnée et le niveau de puissance établis. Elle quitte l'appareillage à un autre point xy. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 66.

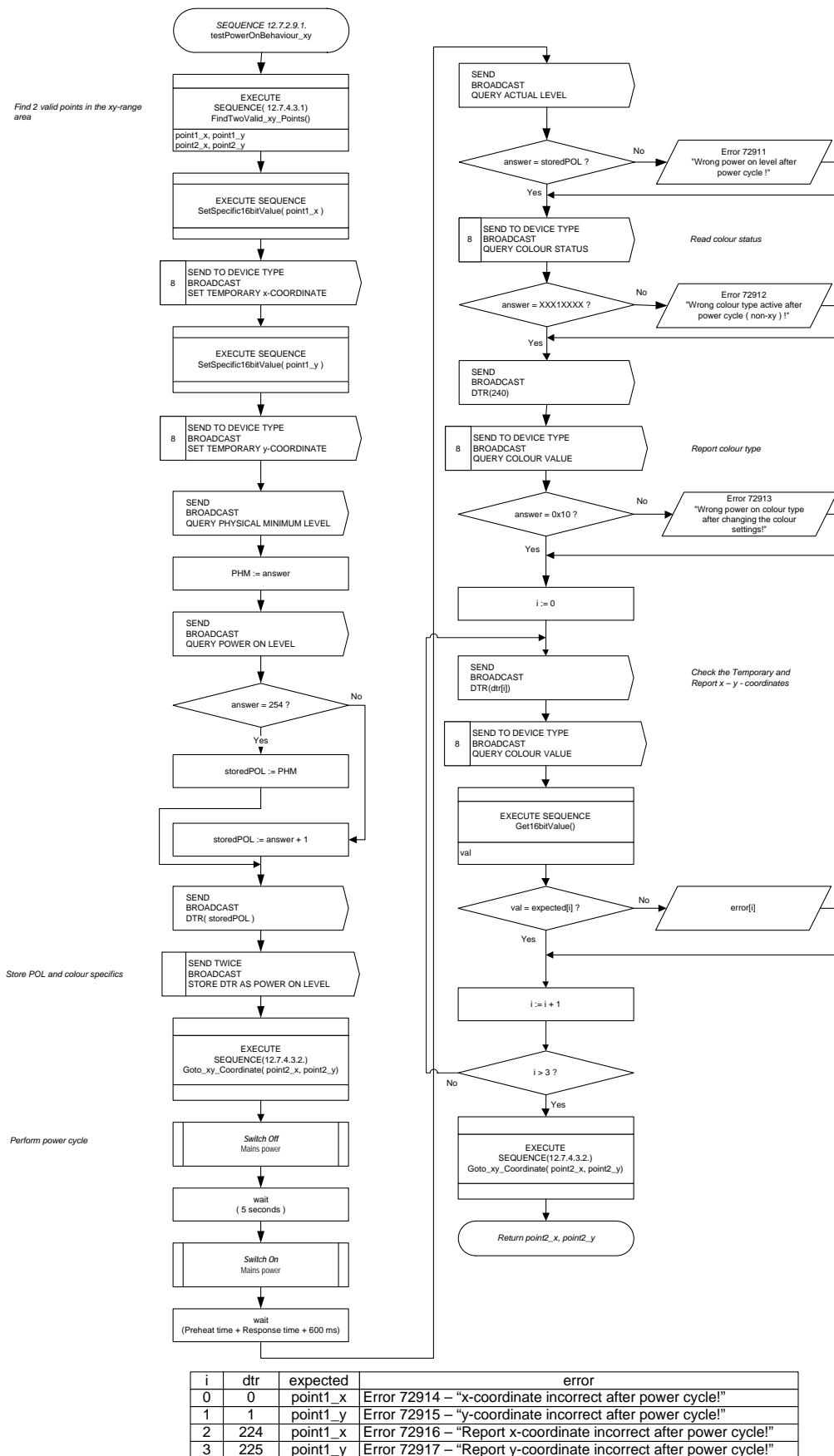


Figure 66 – Séquence d’essais “PowerOnBehaviour_xy”

12.7.2.9.2 Séquence d'essais “PowerOnBehaviour_Tc”

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon une valeur T_c valide et règle le niveau 'power-on' ('mise sous tension'), ainsi que le point T_c . Elle exécute ensuite un cycle de mise sous tension et vérifie si la commande de l'appareillage s'effectue selon le point T_c et le niveau de puissance établis. Elle quitte l'appareillage à un autre point T_c . La séquence d'essais est illustrée à la Figure 67.

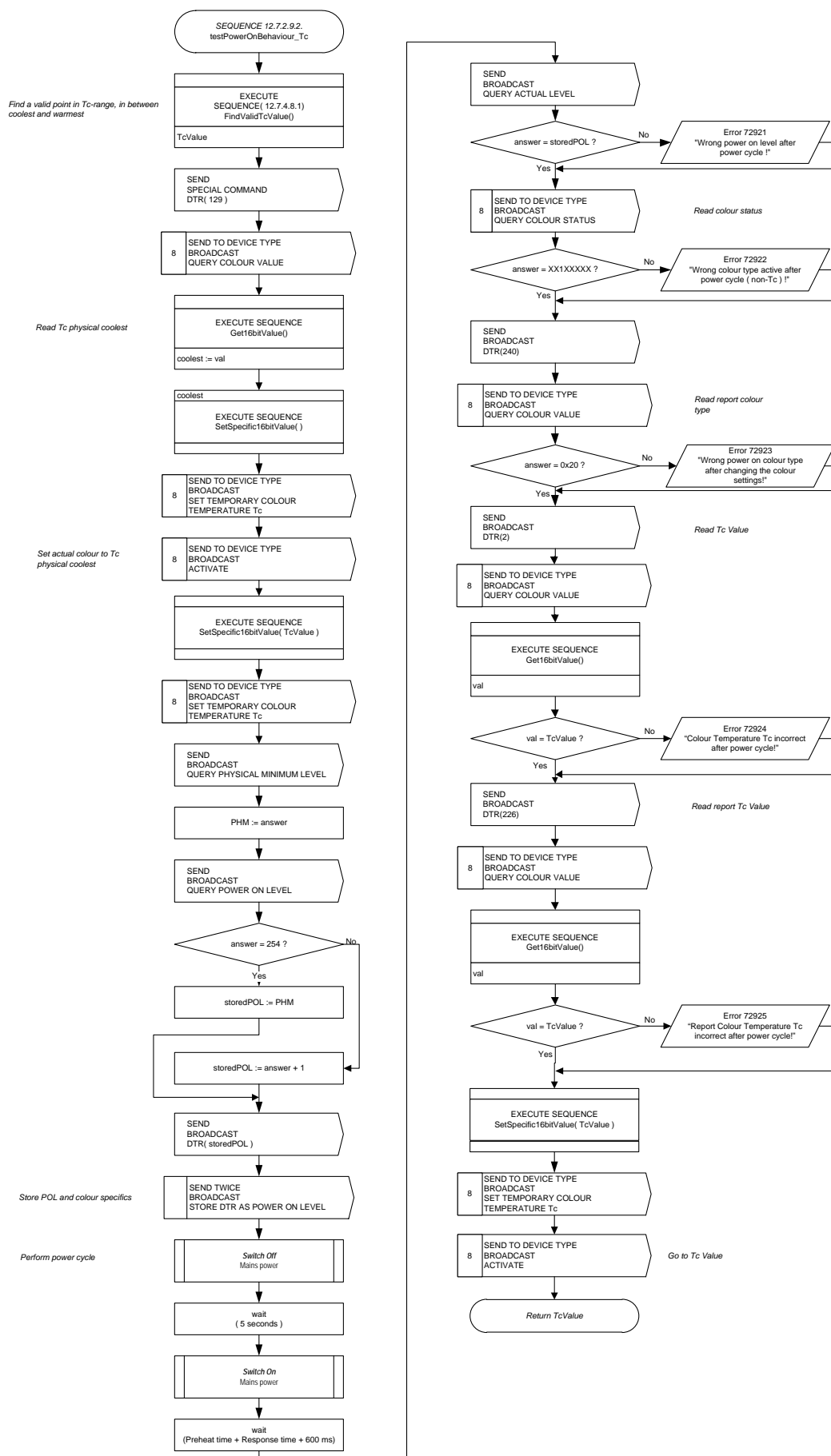
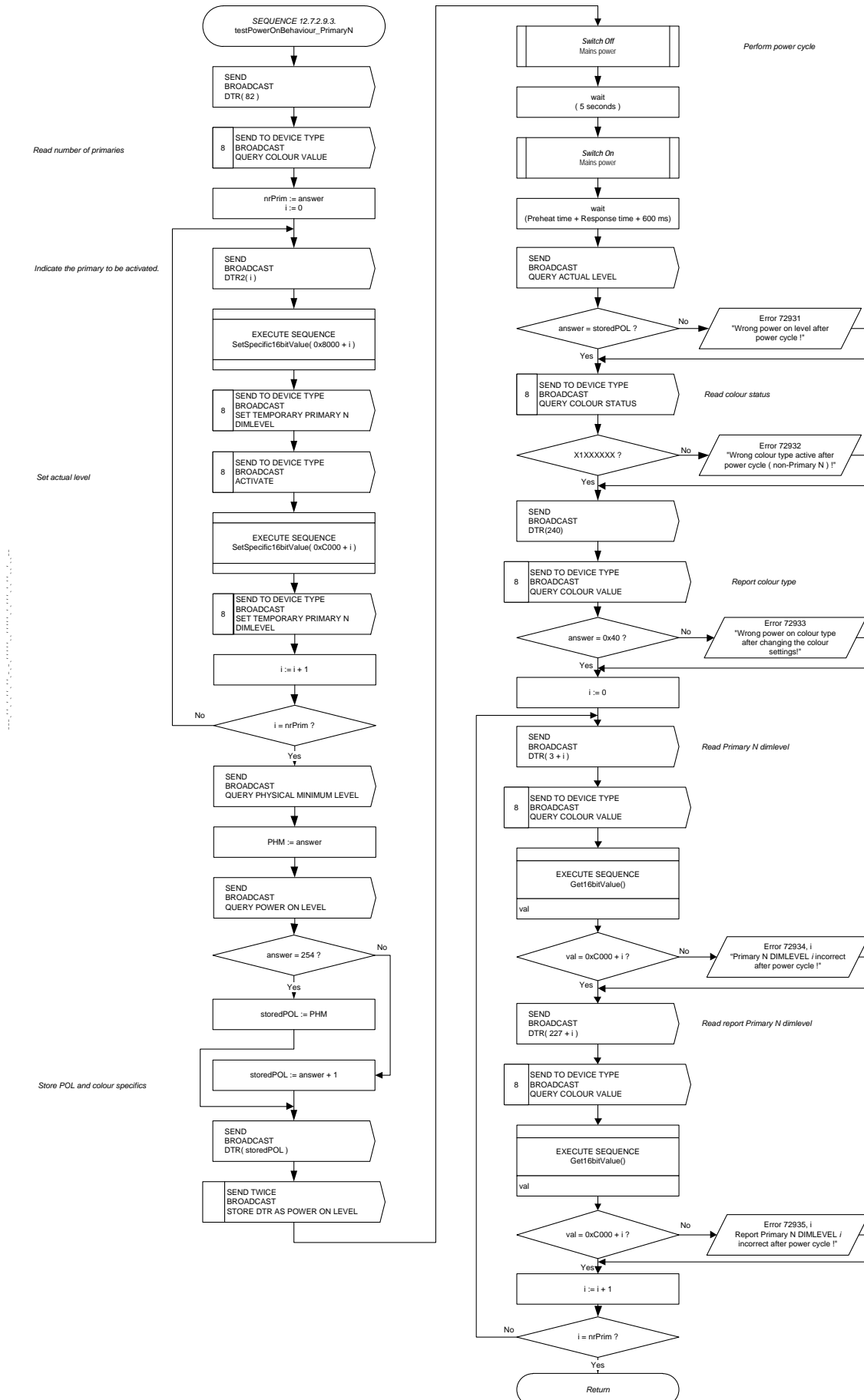


Figure 67 – Séquence d’essais “PowerOnBehaviour_Tc”

12.7.2.9.3 Séquence d'essais “PowerOnBehaviour_PrimaryN”

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon un niveau de couleur primaire N et établit le niveau 'power-on' ('mise sous tension'), ainsi que le niveau d'intensité lumineuse de couleur primaire N. Elle exécute ensuite un cycle de mise sous tension et vérifie si la commande de l'appareillage s'effectue selon le niveau de puissance de l'intensité lumineuse de couleur primaire N établi. Cette opération est effectuée pour toutes les couleurs primaires prises en charge par l'appareillage d'essai. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 68.



12.7.2.9.4 Séquence d'essais “PowerOnBehaviour_RGBWAF”

Cette sous-séquence ne tient pas compte des affectations réelles des couleurs aux canaux dans la mesure où elle règle tous les niveaux d'intensité lumineuse à la même valeur, et ce, pour deux niveaux différents. Lorsque la relecture s'effectue après un cycle de mise sous tension, la sous-séquence détermine si les valeurs RGBWAF de relecture comportent les niveaux d'intensité lumineuse établis préalablement au cycle de mise sous tension. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 69.

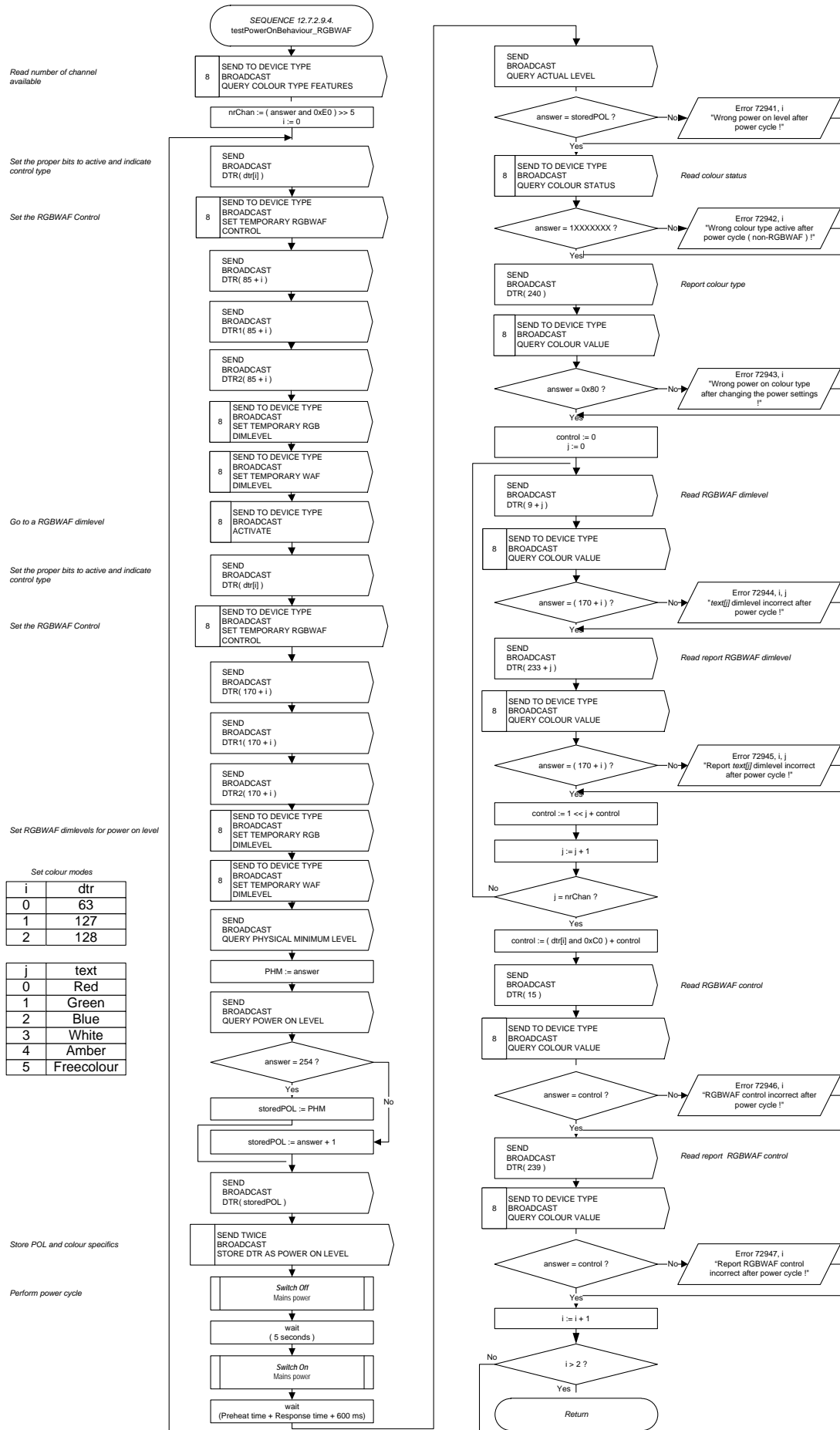
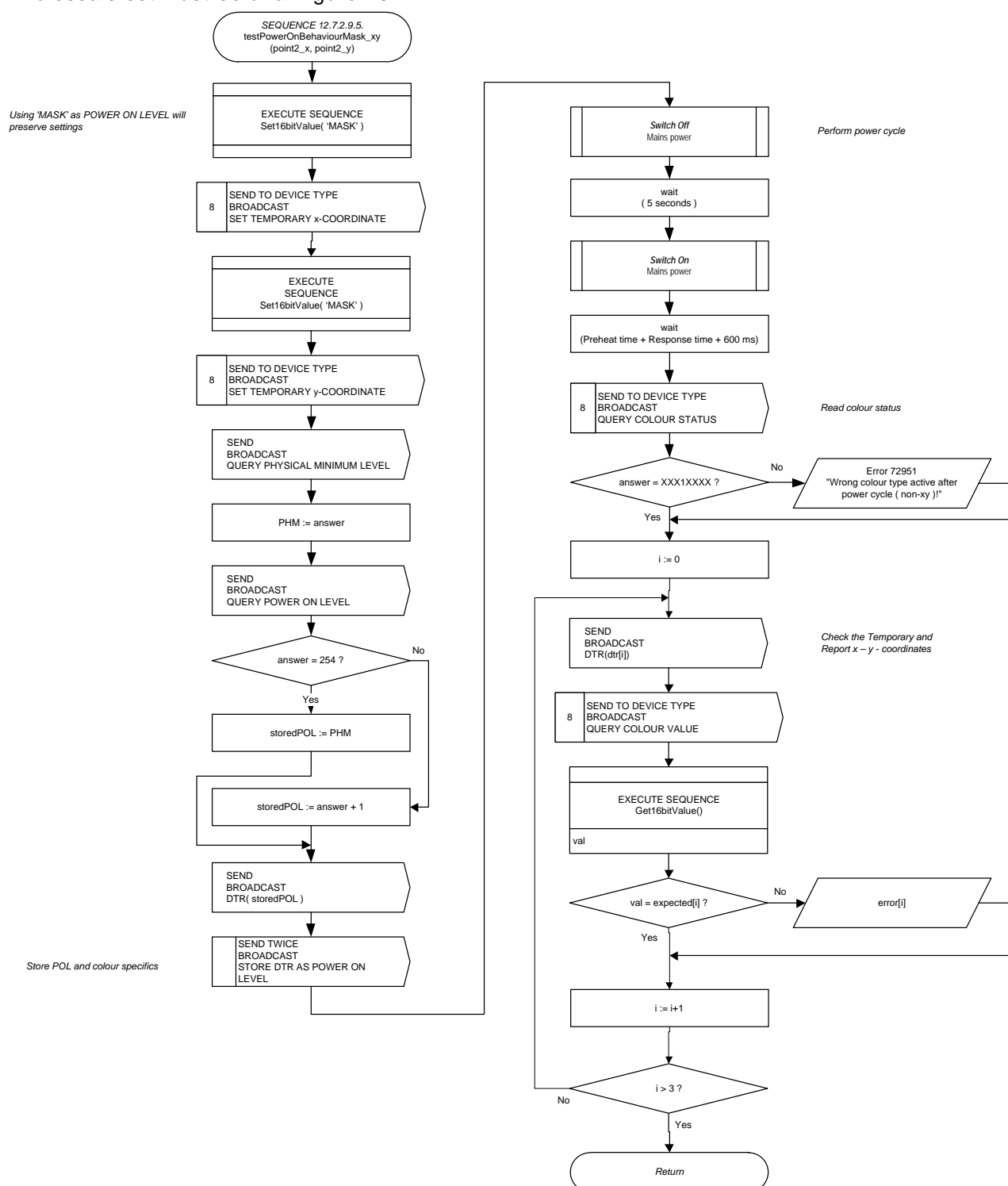


Figure 69 – Séquence d'essais "PowerOnBehaviour_RGBWAF"

12.7.2.9.5 Séquence d'essais "PowerOnBehaviourMask_xy"

Cette sous-séquence définit les valeurs de couleur xy 'power-on' ('mise sous tension') à la valeur 'MASK'. Elle exécute ensuite un cycle de mise sous tension et vérifie si la commande de l'appareillage s'effectue selon la même coordonnée et si ledit appareillage utilise le niveau de puissance établi. La sous-séquence suppose que le point_2 est connu. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 70.



i	dtr	expected	error
0	0	point2_x	Error 72952 – "x-coordinate incorrect after power cycle !"
1	1	point2_y	Error 72953 – "y-coordinate incorrect after power cycle !"
2	224	point2_x	Error 72954 – "Report x-coordinate incorrect after power cycle !"
3	225	point2_y	Error 72955 – "Report y-coordinate incorrect after power cycle !"

Figure 70 – Séquence d'essais "PowerOnBehaviourMask_xy"

12.7.2.9.6 Séquence d'essais "PowerOnBehaviourMask_Tc"

Cette sous-séquence règle la valeur T_c 'power-on' ('mise sous tension') à la valeur 'MASK'. Elle exécute ensuite un cycle de mise sous tension et vérifie si la commande de l'appareillage s'effectue selon la même valeur et utilise le niveau de puissance établi. La sous-séquence suppose que la valeur T_c est connue. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 71.

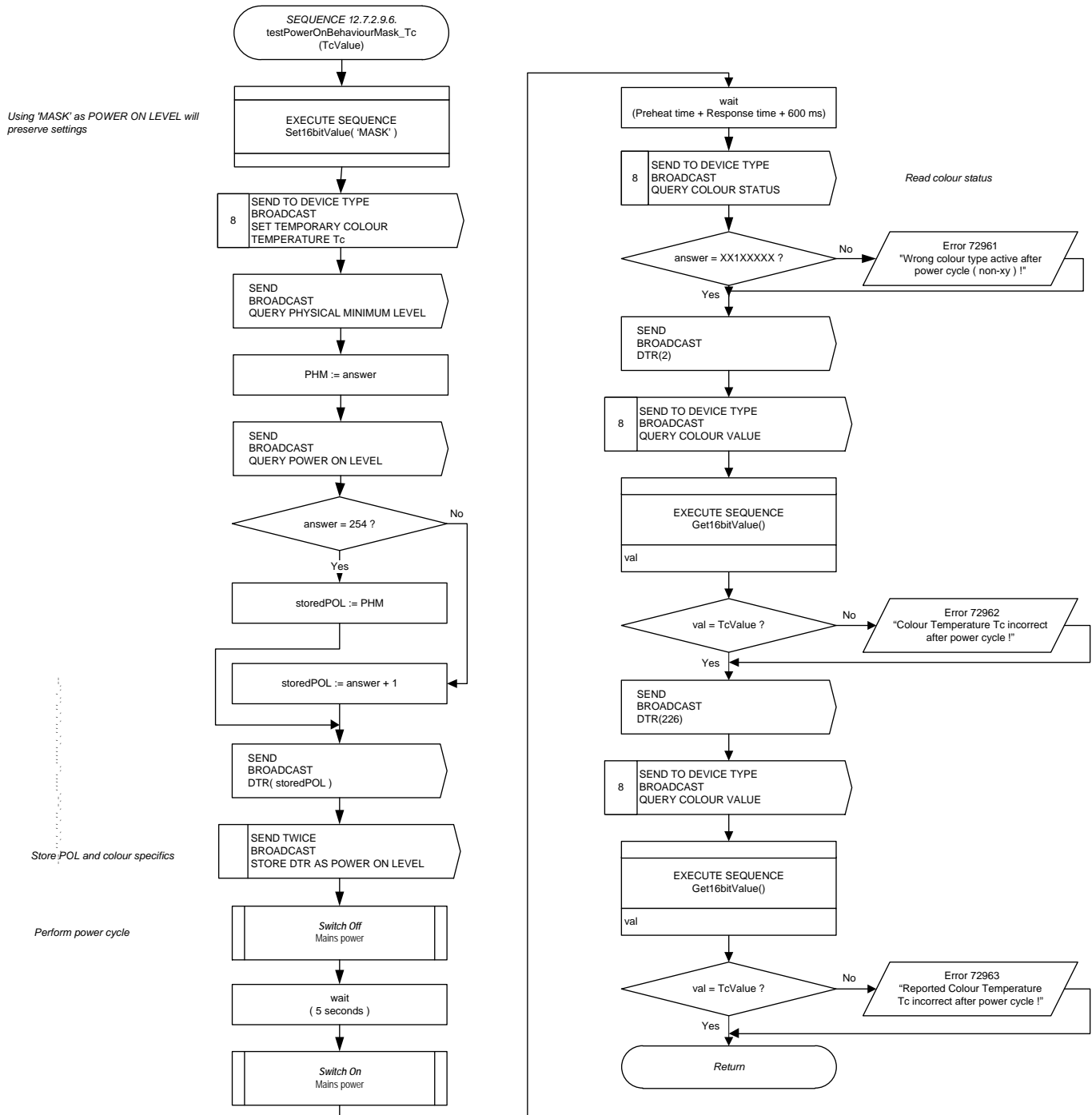


Figure 71 – Séquence d'essais "PowerOnBehaviourMask_Tc"

12.7.2.9.7 Séquence d'essais “PowerOnBehaviourMask_PrimaryN”

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon un niveau de la couleur primaire N et règle le niveau de la couleur primaire N 'power-on' ('mise sous tension') à la valeur 'MASK'. Elle exécute ensuite un cycle de mise sous tension et vérifie si la commande de l'appareillage s'effectue selon le même niveau de couleur primaire N et utilise le niveau de puissance établi. Cette opération est effectuée pour toutes les couleurs primaires prises en charge par l'appareillage. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 72.

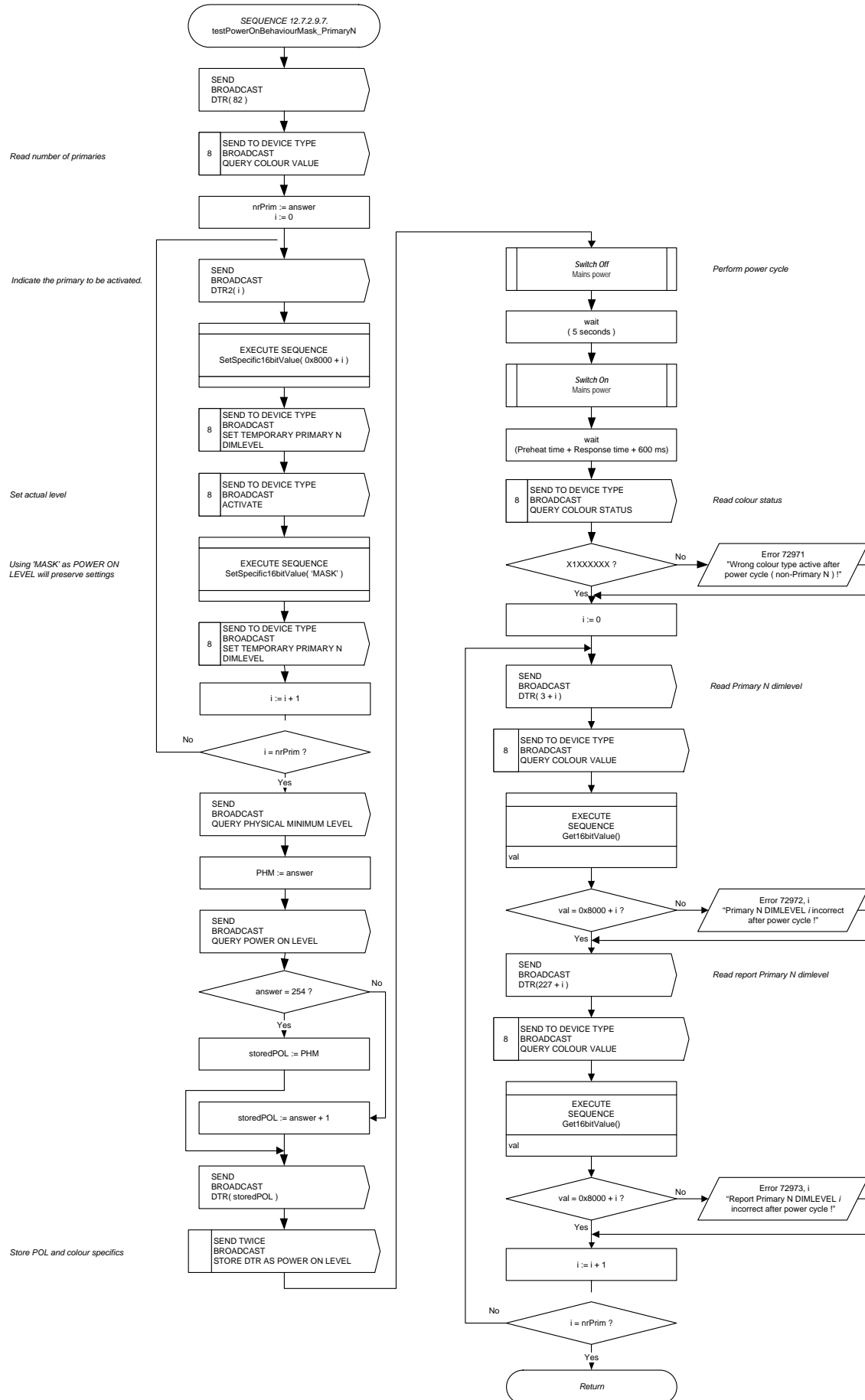


Figure 72 – Séquence d'essais "PowerOnBehaviourMask_PrimaryN"

12.7.2.9.8 Séquence d'essais “PowerOnBehaviourMask_RGBWAF”

Cette sous-séquence ne tient pas compte des affectations réelles des couleurs aux canaux dans la mesure où elle règle tous les niveaux d'intensité lumineuse à la même valeur, et ce, pour deux niveaux différents. Lorsque la relecture s'effectue après un cycle de mise sous tension, la sous-séquence détermine simplement si les valeurs RGBWAF comportent le niveau d'intensité lumineuse établi préalablement au cycle de mise sous tension. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 73.

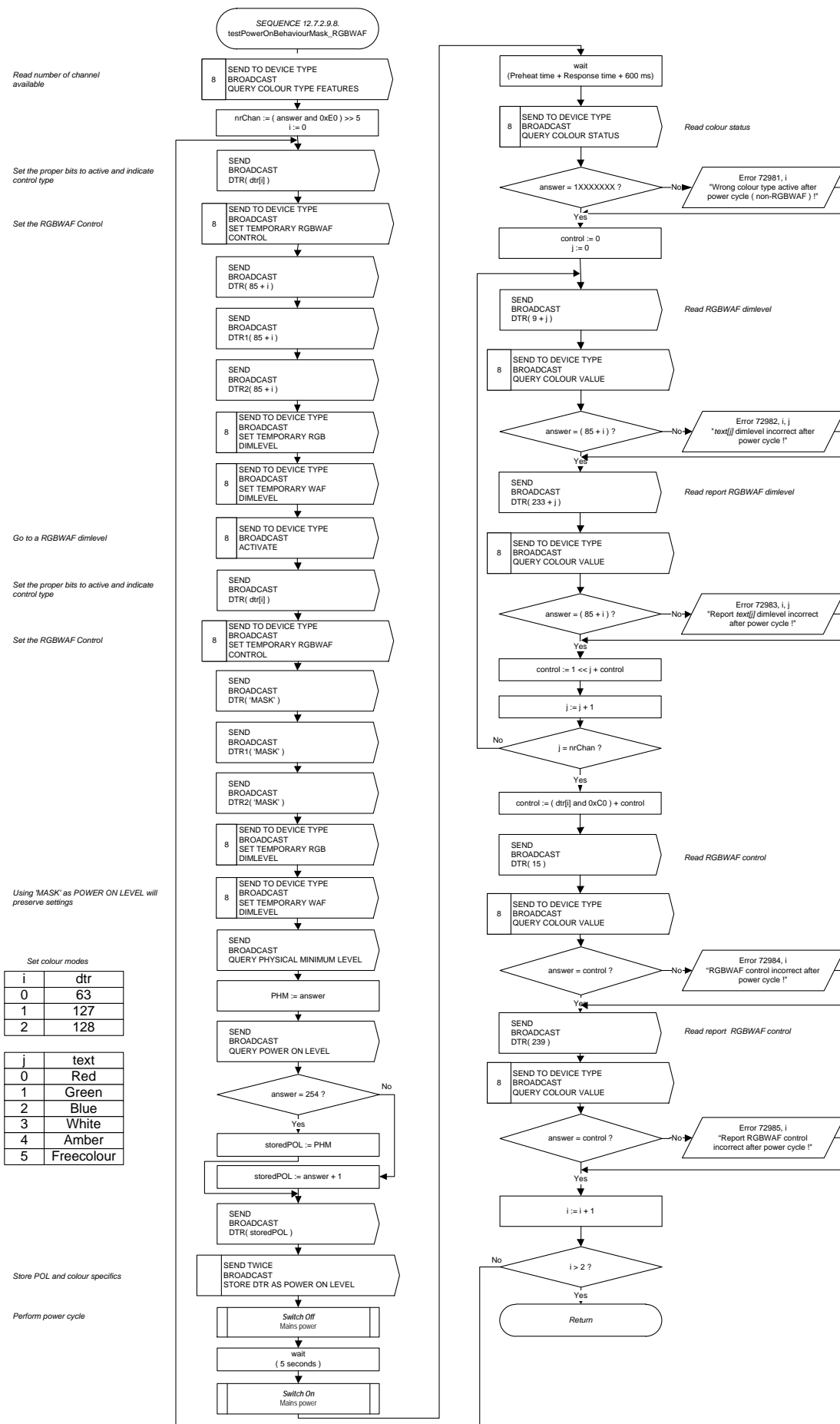


Figure 73 – Séquence d’essais “PowerOnBehaviourMask_RGBWAF”

12.7.2.10 Séquence d'essais 'SYSTEM FAILURE'

Dans le cas présent, le comportement du dispositif soumis à essai à la défaillance du système est vérifié par rapport à la couleur. Cette vérification est effectuée pour chaque type de couleur pris en charge par le dispositif soumis à essai et pour la situation dans laquelle un niveau est mémorisé à l'aide de la commande 'STORE THE DTR AS SYSTEM FAILURE LEVEL', ainsi que pour une situation dans laquelle 'MASK' est utilisée pour les valeurs de couleur sur indication de cette commande. En cas d'utilisation de 'MASK', il est vérifié que l'appareillage de commande demeure dans son état initial (aucun changement du niveau de puissance d'arc, ni aucun changement du réglage des couleurs). La séquence d'essais est illustrée à la Figure 74.

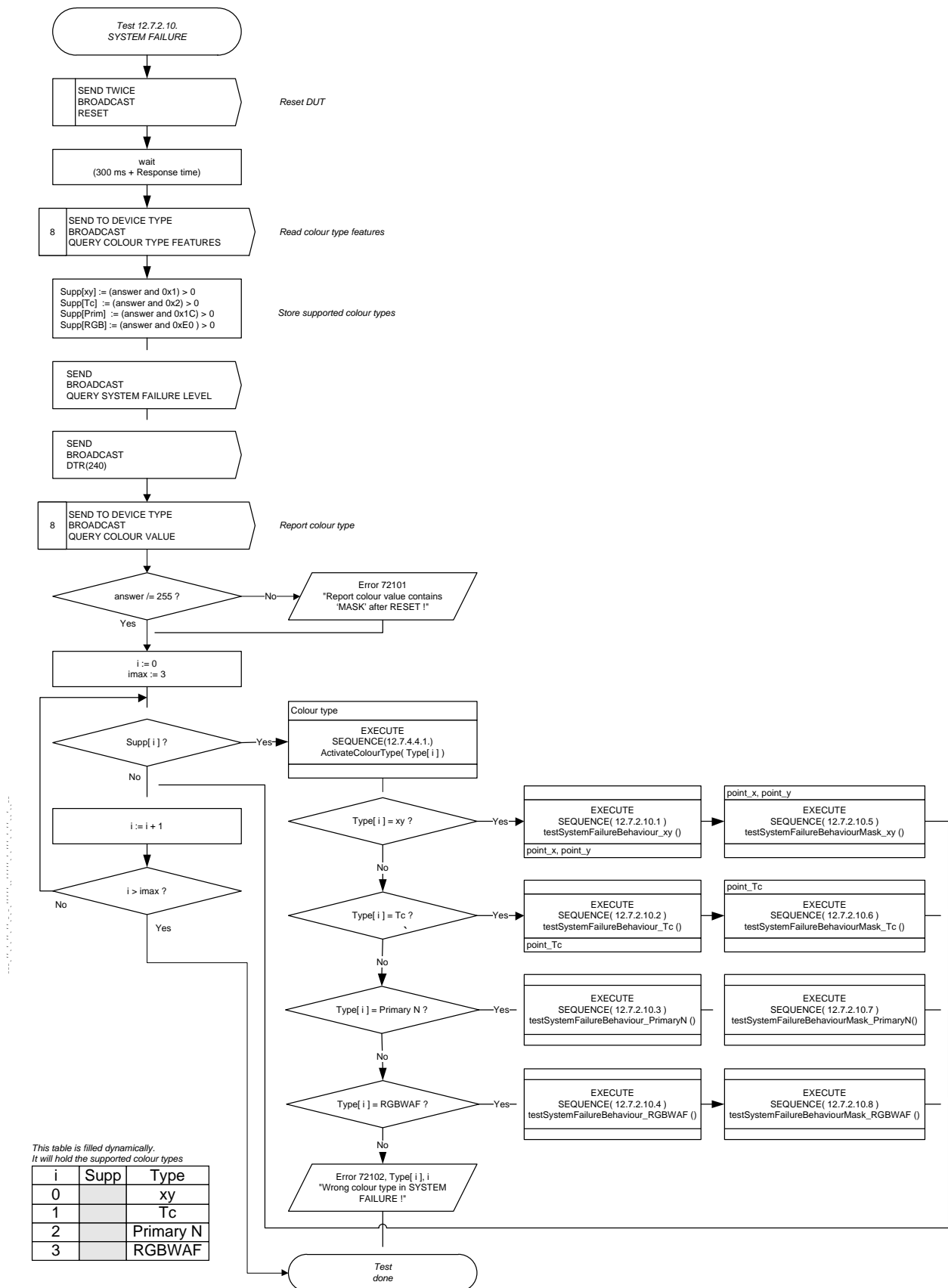
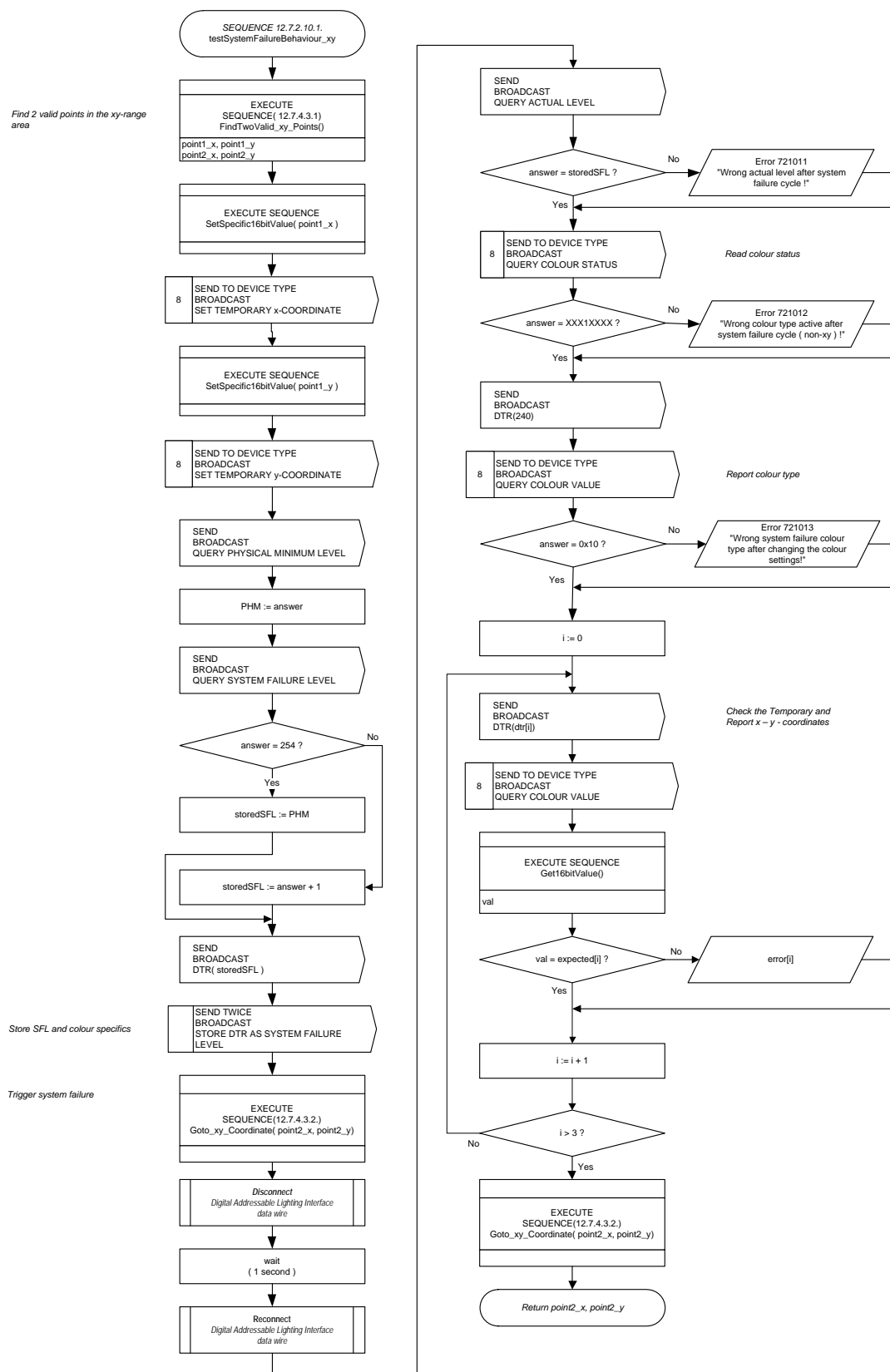


Figure 74 – Séquence d’essais “SYSTEM FAILURE”

12.7.2.10.1 Séquence d'essais “SystemFailureBehaviour_xy”

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon une coordonnée xy valide et règle le niveau de défaillance du système. Il est ensuite procédé à la défaillance du système avant de vérifier si la commande de l'appareillage s'effectue selon les réglages programmés. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 75.



i	dtr	expected	error
0	0	point1_x	Error 721014 – "x-coordinate incorrect after system failure cycle!"
1	1	point1_y	Error 721015 – "y-coordinate incorrect after system failure cycle!"
2	224	point1_x	Error 721016 – "Report x-coordinate incorrect after system failure cycle!"
3	225	point1_y	Error 721017 – "Report y-coordinate incorrect after system failure cycle!"

Figure 75 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviour_xy”

12.7.2.10.2 Séquence d'essais "SystemFailureBehaviour_Tc"

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon une coordonnée T_c valide et règle le niveau de défaillance du système. Il est ensuite procédé à la défaillance du système avant de vérifier si la commande de l'appareillage s'effectue selon les réglages programmés. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 76.

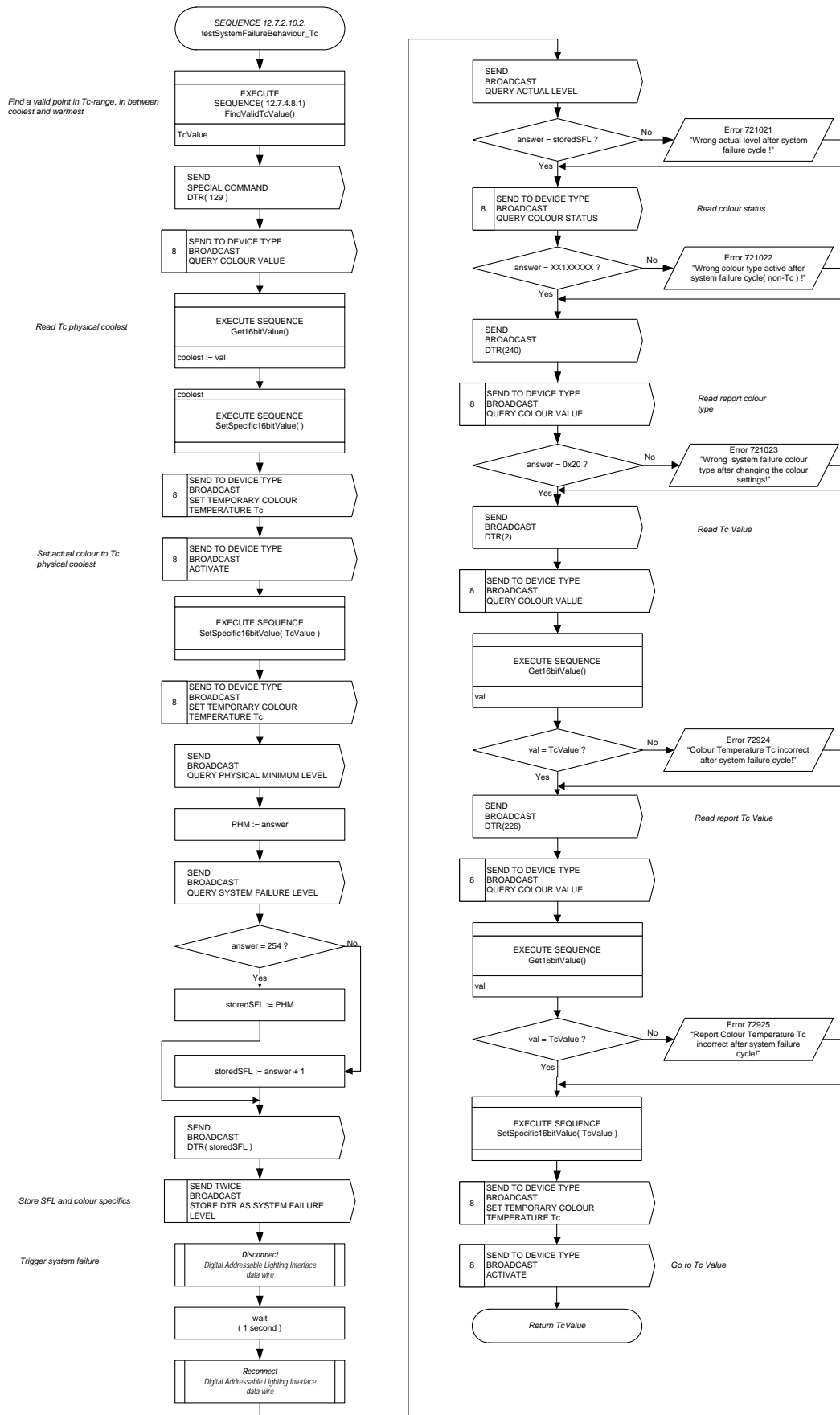


Figure 76 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviour_Tc”

12.7.2.10.3 Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourPrimaryN"

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon un niveau de valeur de couleur primaire N valide et règle le niveau de défaillance du système. Il est ensuite procédé à la défaillance du système avant de vérifier si la commande de l'appareillage s'effectue selon les réglages programmés. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 77.

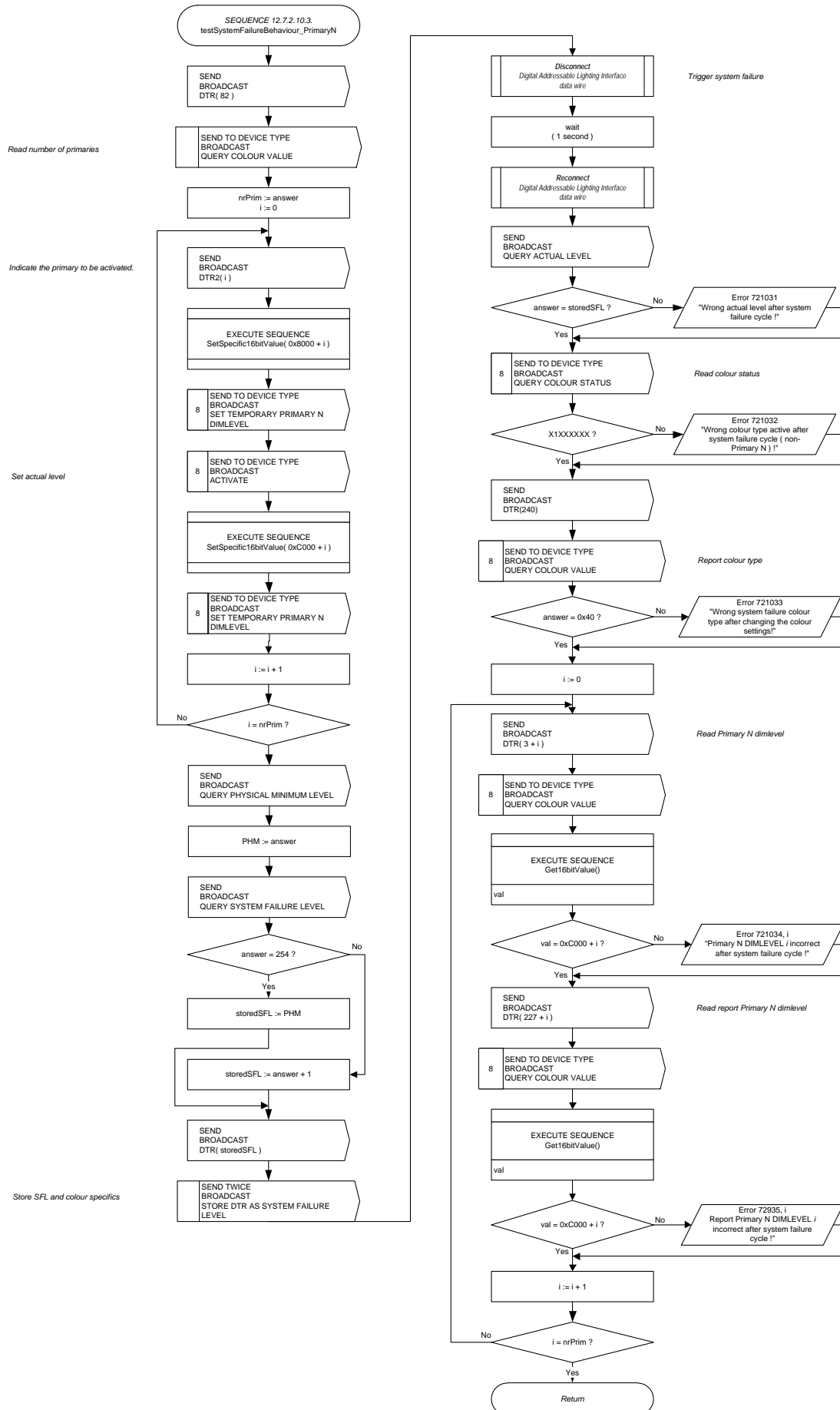


Figure 77 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviourPrimaryN”

12.7.2.10.4 Séquence d'essais "SystemFailureBehaviour_RGBWAF"

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon un niveau d'intensité lumineuse RGBWAF valide et règle le niveau de défaillance du système. Il est ensuite procédé à la défaillance du système avant de vérifier si la commande de l'appareillage s'effectue selon les réglages programmés. Il n'est pas nécessaire que l'essai, qui vérifie simplement si la relecture du niveau d'intensité lumineuse s'effectue à partir de l'un quelconque des canaux, tienne compte des affectations de canaux actuels. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 78.

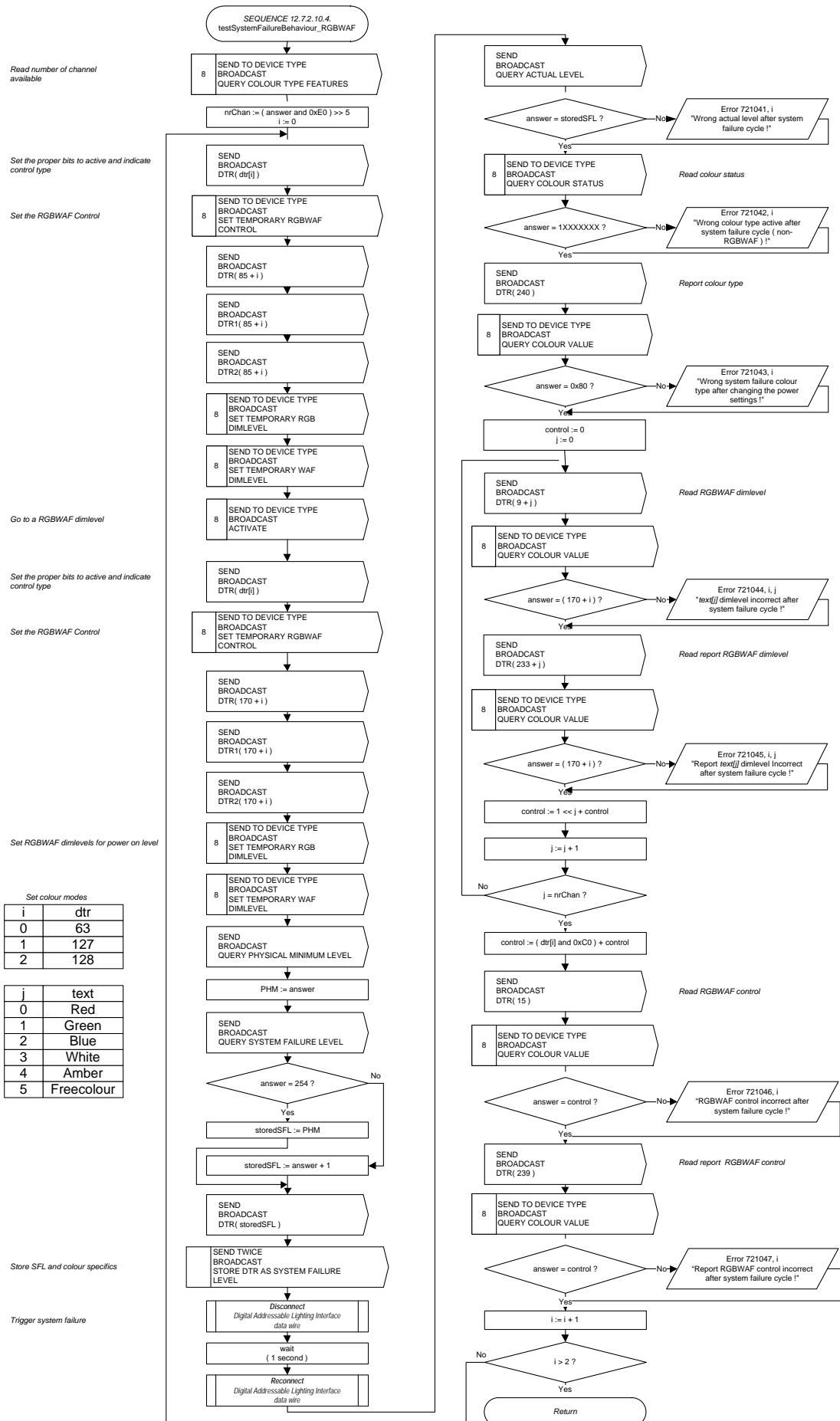
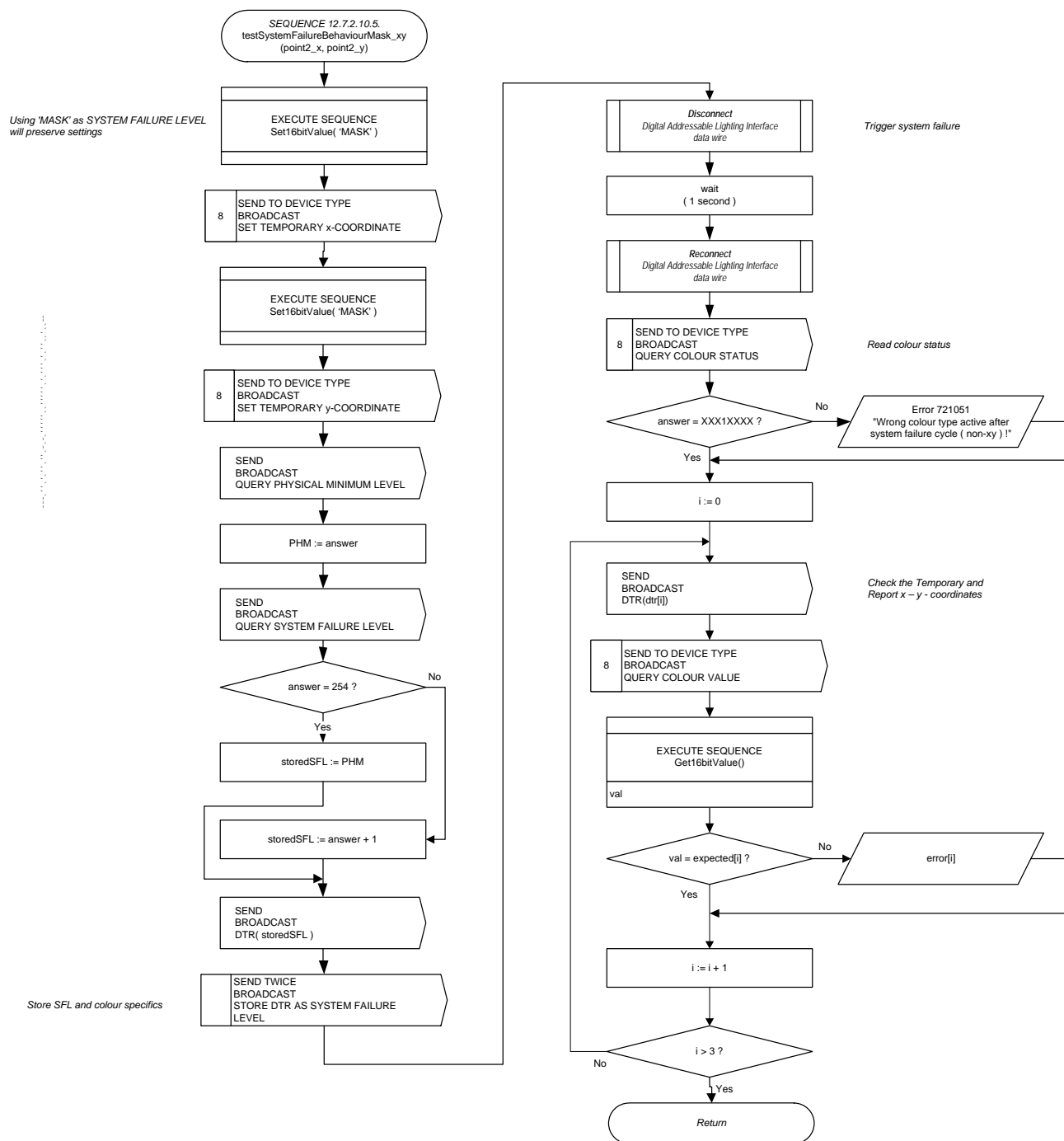


Figure 78 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviour_RGBWAF”

12.7.2.10.5 Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourMask_xy"

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon une coordonnée xy valide et règle le niveau de défaillance du système sur la valeur 'MASK'. Il est ensuite procédé à la défaillance du système avant de vérifier si la commande de l'appareillage s'effectue selon les paramètres utilisés avant la défaillance du système. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 79.



i	dtr	expected	error
0	0	point2_x	Error 721052 – "x-coordinate incorrect after system failure cycle !"
1	1	point2_y	Error 721053 – "y-coordinate incorrect after system failure cycle !"
2	224	point2_x	Error 721054 – "Report x-coordinate incorrect after system failure cycle !"
3	225	point2_y	Error 721055 – "Report y-coordinate incorrect after system failure cycle !"

Figure 79 – Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourMask_xy"

12.7.2.10.6 Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourMask_Tc"

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon une valeur T_c valide et règle le niveau de défaillance du système sur 'MASK'. Il est ensuite procédé à la défaillance du système avant de vérifier si la commande de l'appareillage s'effectue selon les paramètres utilisés avant la défaillance du système. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 80.

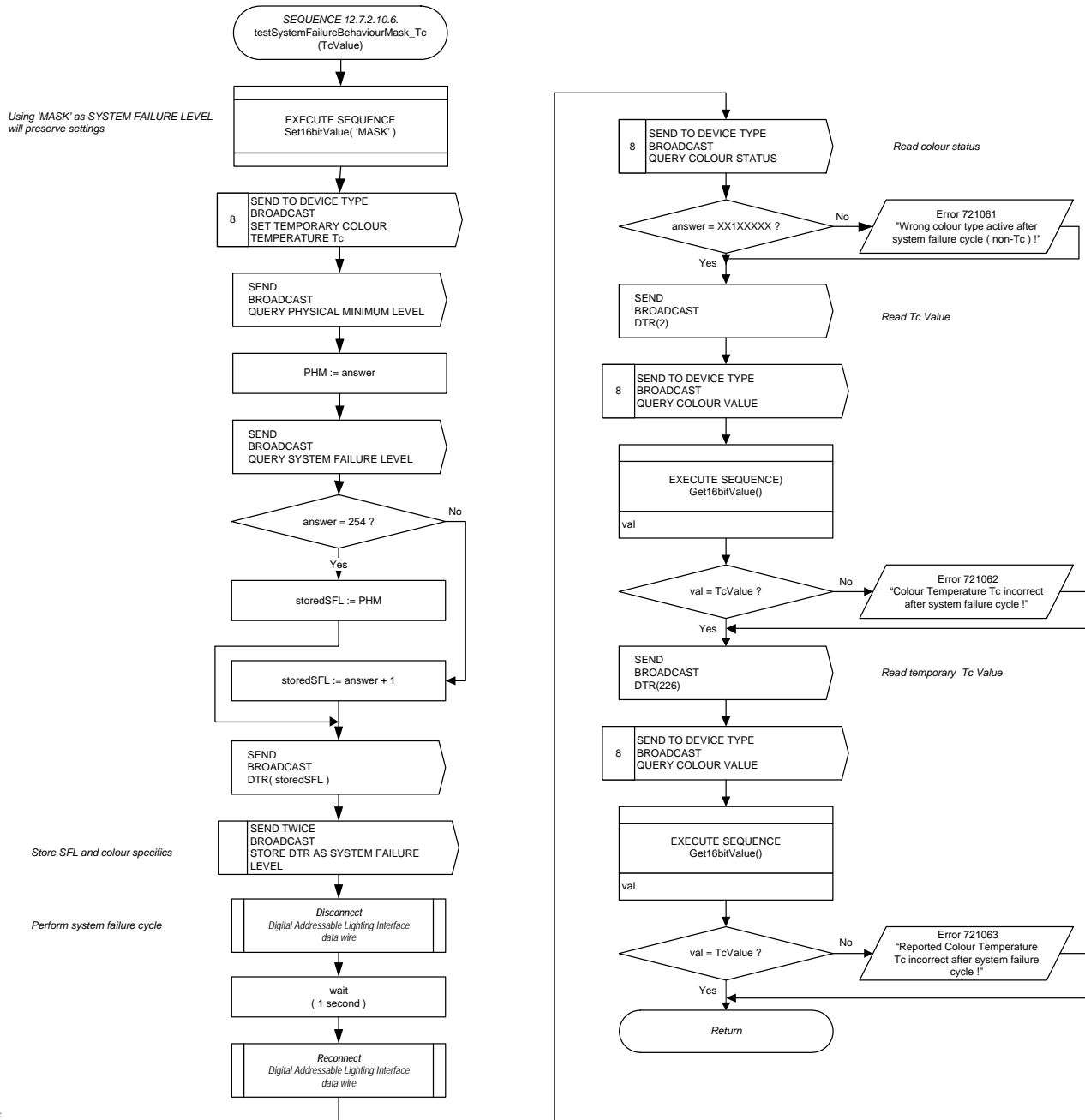


Figure 80 – Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourMask_Tc"

12.7.2.10.7 Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourMask_PrimaryN"

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon un niveau d'intensité lumineuse de la couleur primaire N valide et règle le niveau de défaillance du système sur 'MASK'. Il est ensuite procédé à la défaillance du système avant de vérifier si la commande de l'appareillage s'effectue selon les paramètres utilisés avant la défaillance du système. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 81.

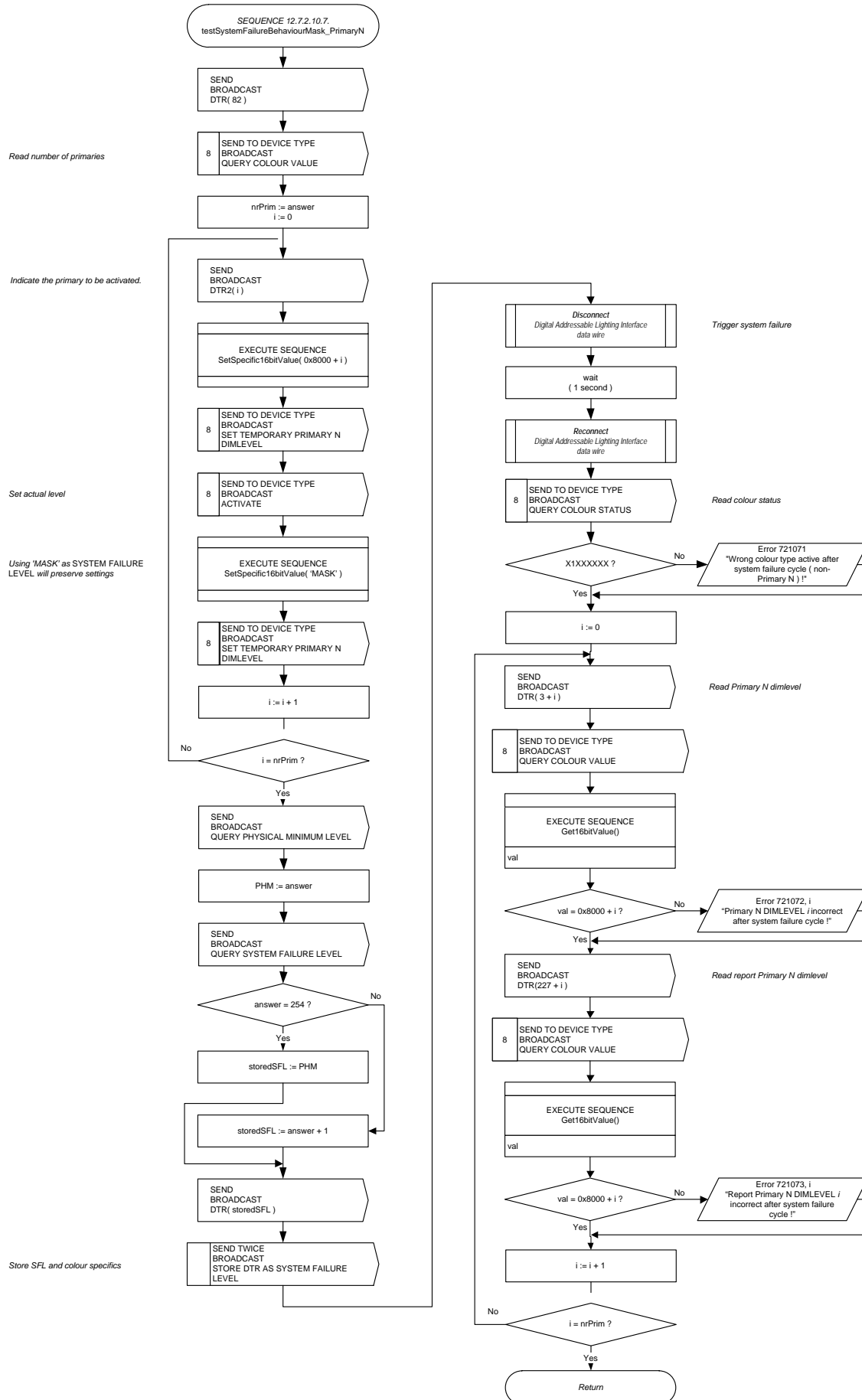


Figure 81 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviourMask_PrimaryN”

12.7.2.10.8 Séquence d'essais "SystemFailureBehaviourMask_RGBWAF"

Cette sous-séquence commande l'appareillage selon un niveau d'intensité lumineuse RGBWAF valide et règle le niveau de défaillance du système sur 'MASK'. Il est ensuite procédé à la défaillance du système avant de vérifier si la commande de l'appareillage s'effectue selon les paramètres utilisés avant la défaillance du système. Il n'est pas nécessaire que l'essai, qui vérifie simplement si la relecture du niveau d'intensité lumineuse s'effectue à partir de l'un quelconque des canaux, tienne compte des affectations de canaux actuels. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 82.

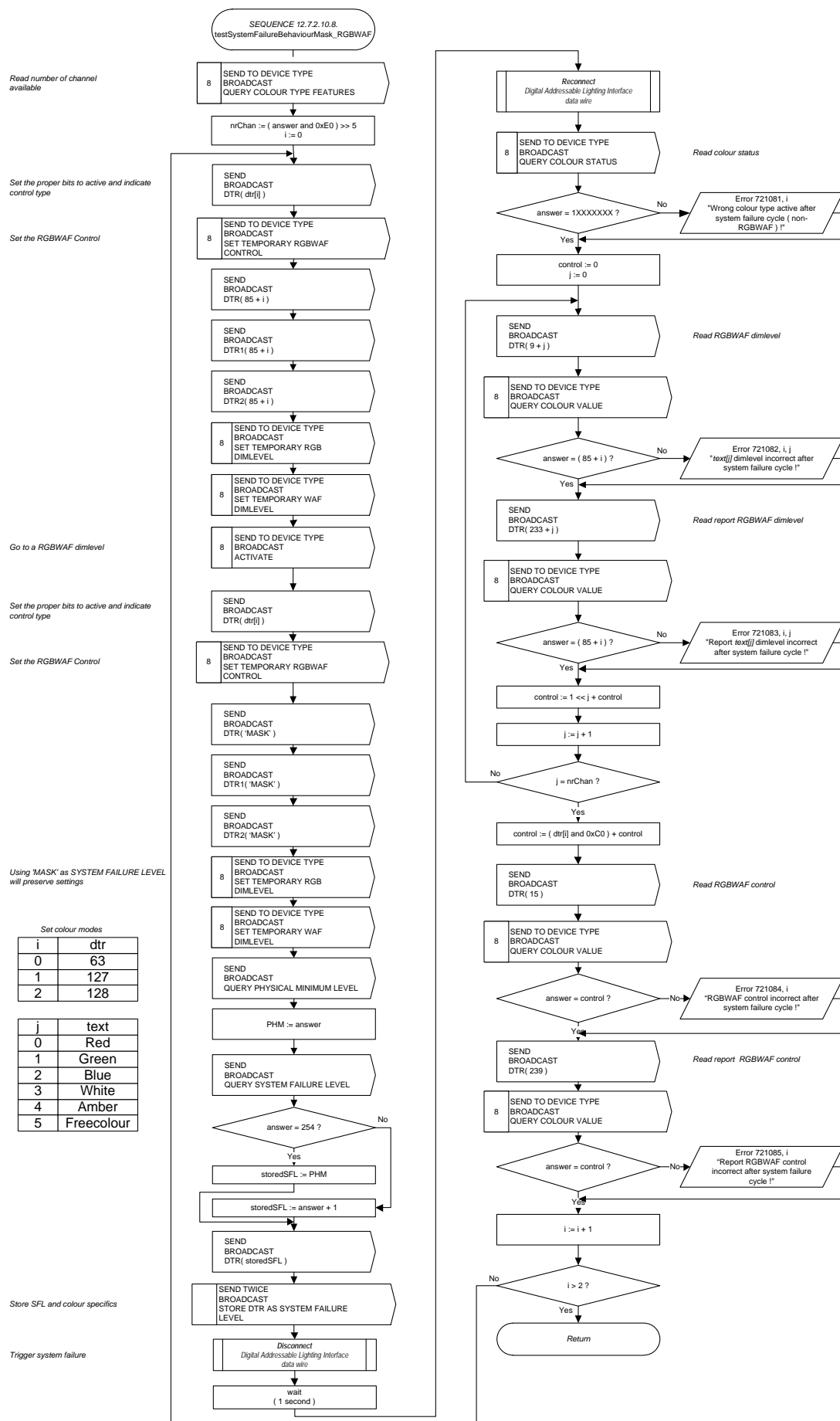


Figure 82 – Séquence d’essais “SystemFailureBehaviourMask_RGBWAF”

12.7.2.11 Séquence d'essais “STORE THE DTR AS SCENE XXXX/ GOTO SCENE XXXX”

Cet essai vérifie le comportement d'un scénario pour tous les types de couleur, y compris le réglage de ce dernier, ainsi que son activation et son retrait. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 83.

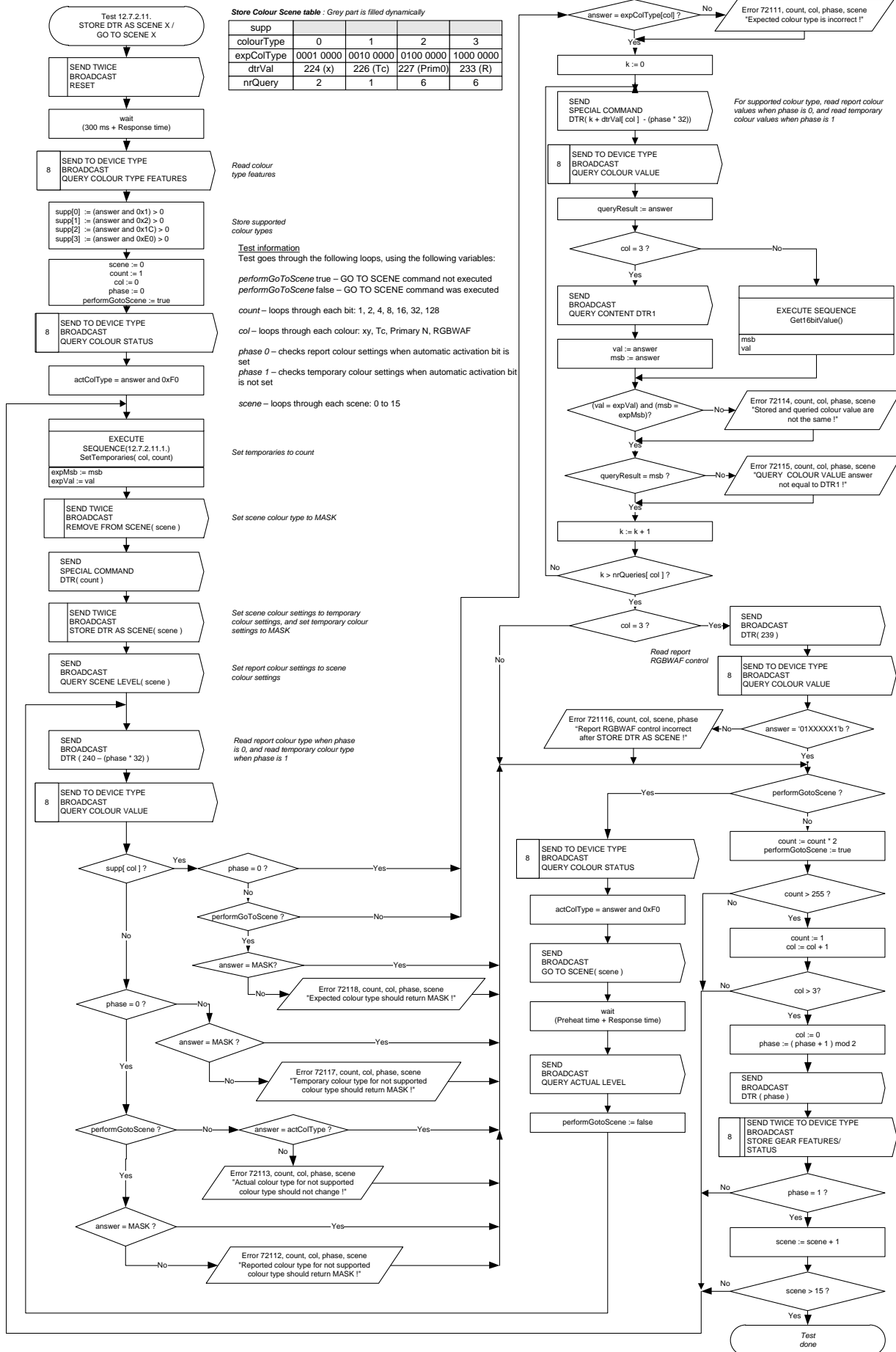


Figure 83 – Séquence d’essais “STORE THE DTR AS SCENE XXXX/ GOTO SCENE XXXX”

12.7.2.11.1 Séquence d'essais "SetTemporaries (col, val)"

Cette sous-séquence place les données dans les éléments provisoires selon le type de couleur donné. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 84.

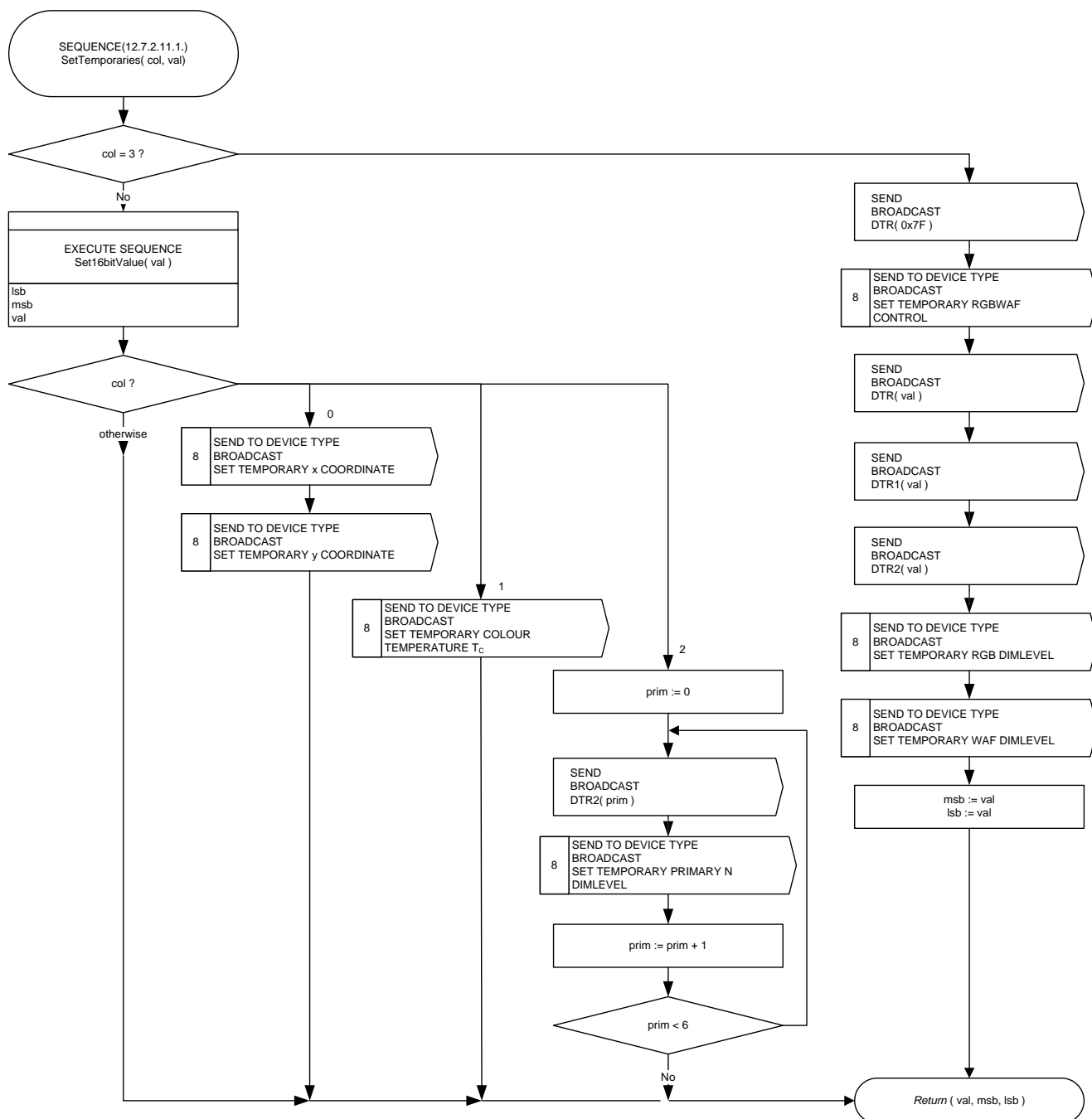
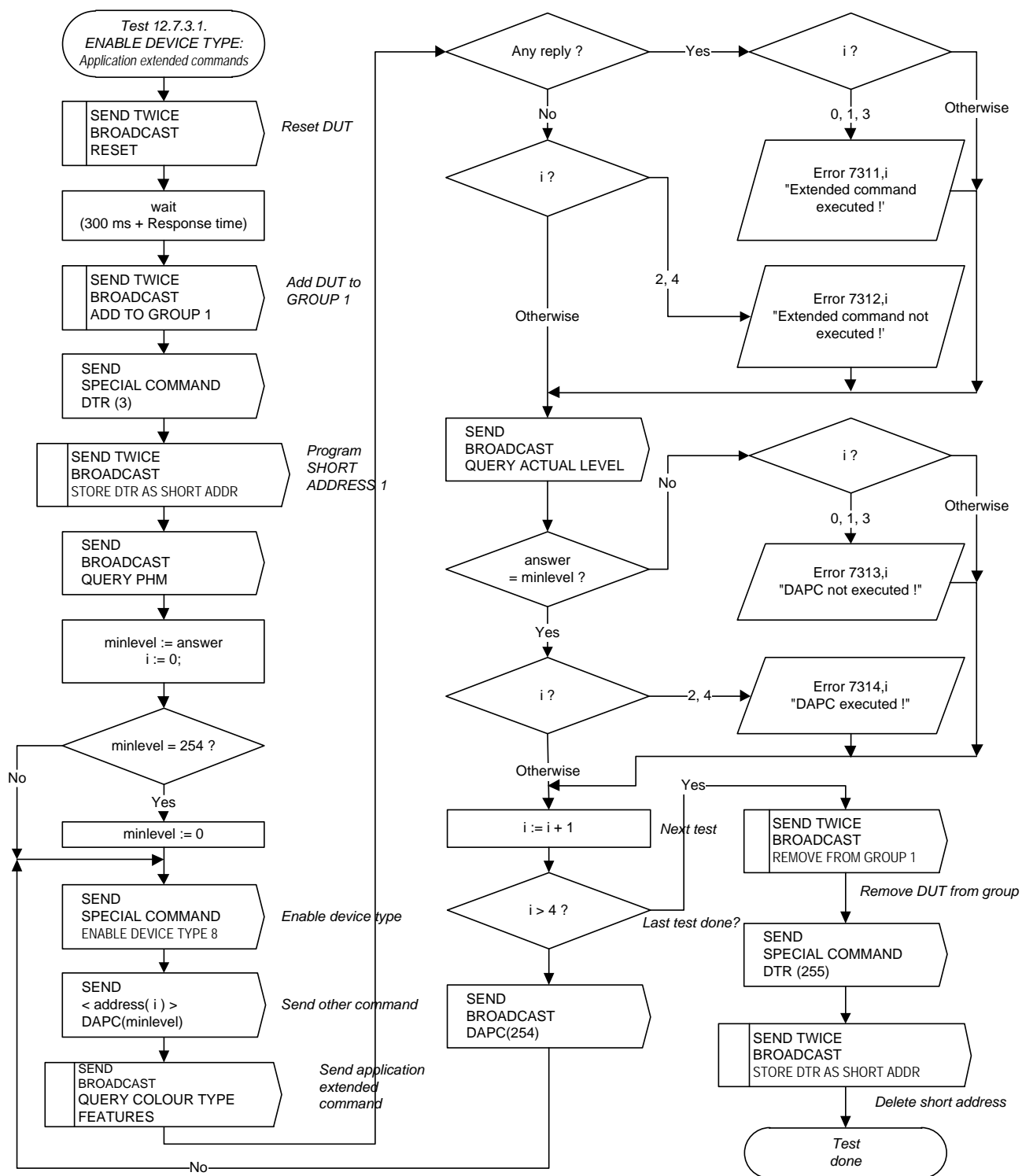


Figure 84 – Séquence d'essais "SetTemporaries (col, val)"

12.7.3 Séquence d'essais 'ENABLE DEVICE TYPE'

12.7.3.1 Séquence d'essais 'ENABLE DEVICE TYPE: Commandes d'application étendues'

Une commande d'application étendue doit être exécutée uniquement si elle est précédée de la commande 272 'ENABLE DEVICE TYPE 8'. Si une commande intermédiaire entre la commande 272 et la commande d'application étendue existe, cette dernière commande doit être ignorée à moins que la commande intermédiaire ne concerne un autre appareillage de commande. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 85.



i	Address (i)
0	BROADCAST
1	Short Address 1
2	Short Address 2
3	Group 1
4	Group 2

Figure 85 – Séquence d’essais “ENABLE DEVICE TYPE: Commandes d’application étendues”

12.7.3.2 Séquence d'essais "ENABLE DEVICE TYPE: Commandes de configuration d'application étendues"

Une commande de configuration d'application étendue doit être exécutée si la commande 272 'ENABLE DEVICE TYPE 8' la précède et si la première commande fait l'objet d'une réception à deux reprises dans un délai de 100 ms. La commande de configuration d'application étendue doit être ignorée si une seconde commande 272 'ENABLE DEVICE TYPE' est reçue entre les deux commandes de configuration d'application étendues. Les deux commandes de configuration d'application étendues doivent être envoyées dans un délai de 100 ms. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 86.

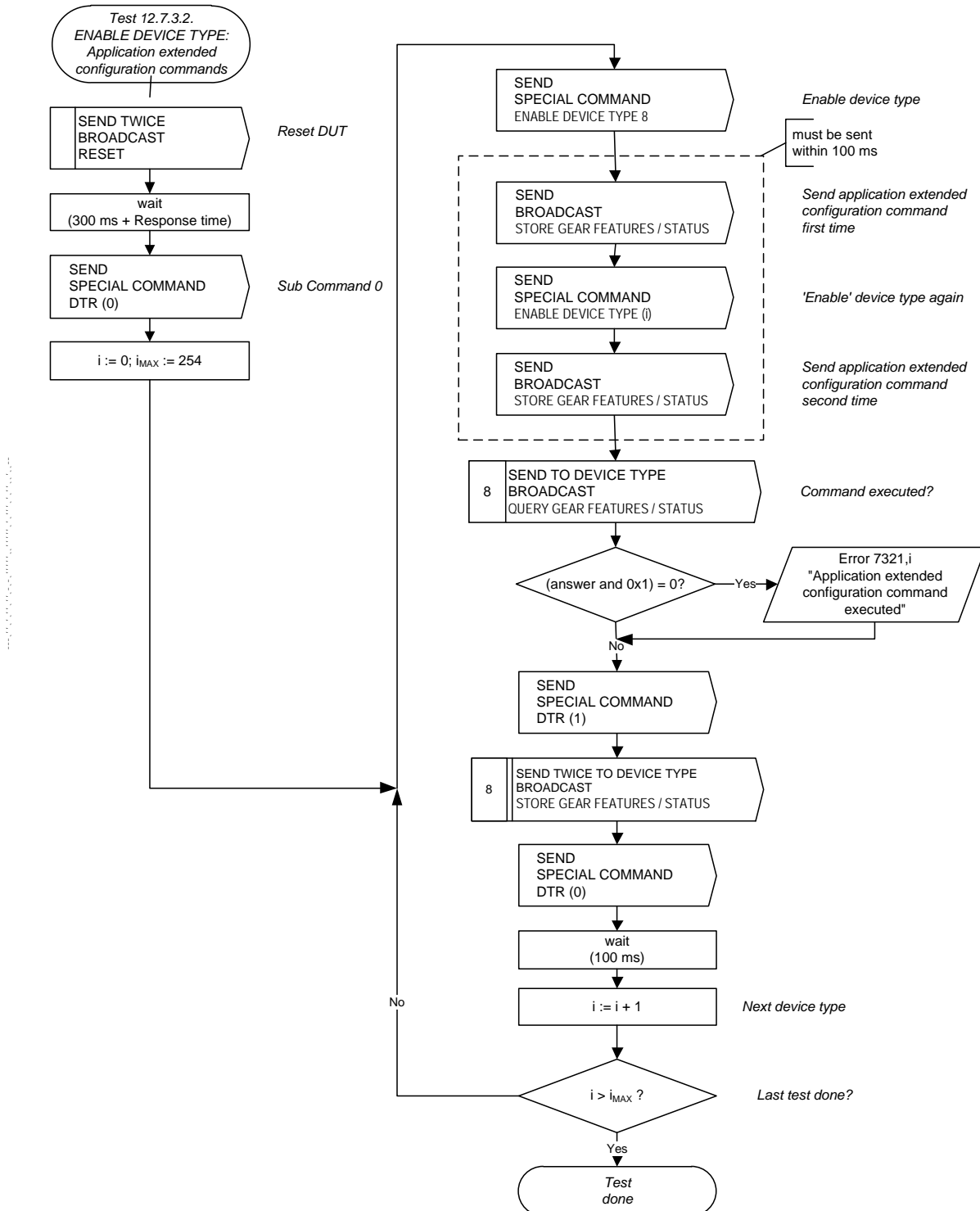


Figure 86 – Séquence d'essais "ENABLE DEVICE TYPE: Commandes de configuration d'application étendues"

12.7.4 Séquences d'essais 'Application extended control commands' ('Commandes de contrôle d'application étendues')

12.7.4.1 Séquence d'essais 'SET TEMPORARY x-COORDINATE'

Commande 224: La commande 'SET TEMPORARY x-COORDINATE' est soumise à l'essai avec la commande 241: 'STORE xy-COORDINATE PRIMARY N'. Un nombre représentatif de valeurs est placé dans la coordonnée x provisoire et mémorisé. Ces valeurs font l'objet d'une relecture et d'une comparaison à l'aide de la commande 250 'QUERY COLOUR VALUE'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 87.

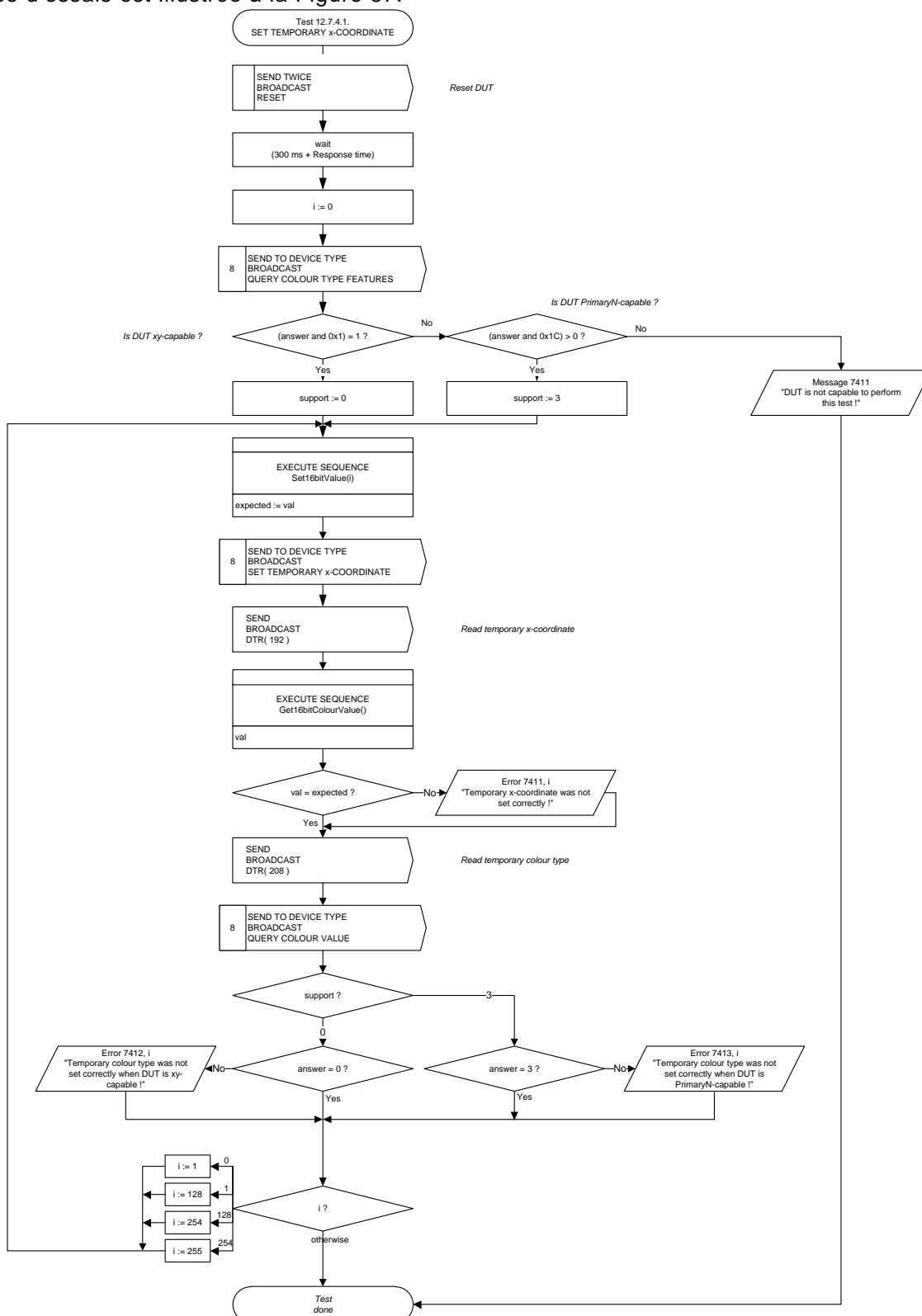


Figure 87 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY x-COORDINATE"

12.7.4.2 Séquence d'essais 'SET TEMPORARY y-COORDINATE'

La commande 225: 'SET TEMPORARY y-COORDINATE' est soumise à l'essai avec la commande 241: 'STORE xy-COORDINATE PRIMARY N'. Un nombre représentatif de valeurs est placé dans la coordonnée x provisoire et mémorisé. Ces valeurs font l'objet d'une relecture et d'une comparaison à l'aide de la commande 250 'QUERY COLOUR VALUE'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 88.

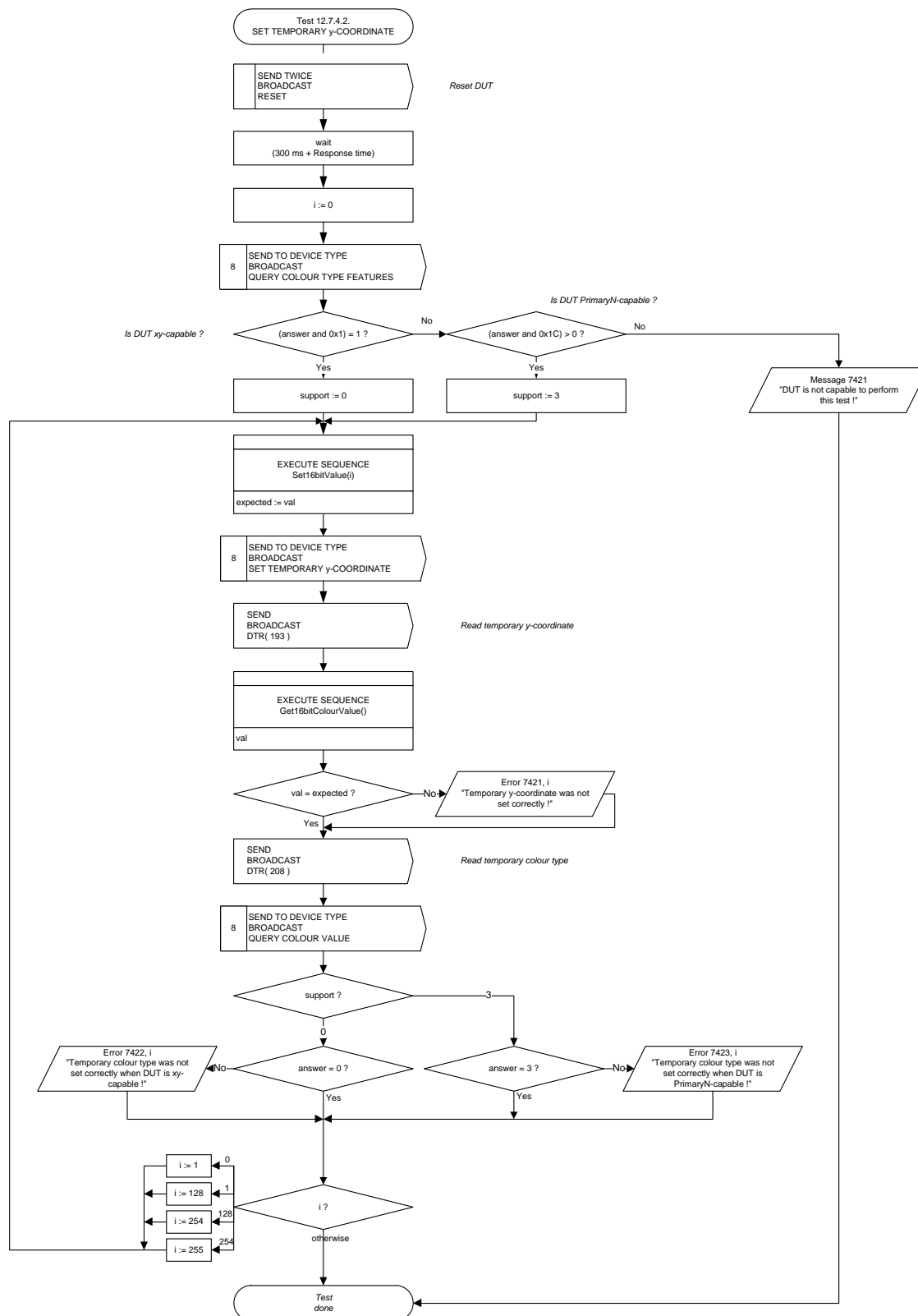


Figure 88 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY y-COORDINATE"

12.7.4.3 Séquence d'essais 'ACTIVATE'

Commande 226: la commande 'ACTIVATE' est soumise à l'essai. Tous les types de couleur sont activés et il est vérifié si tous les bits d'état sont réglés et réinitialisés comme il convient qu'ils le soient. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 89.

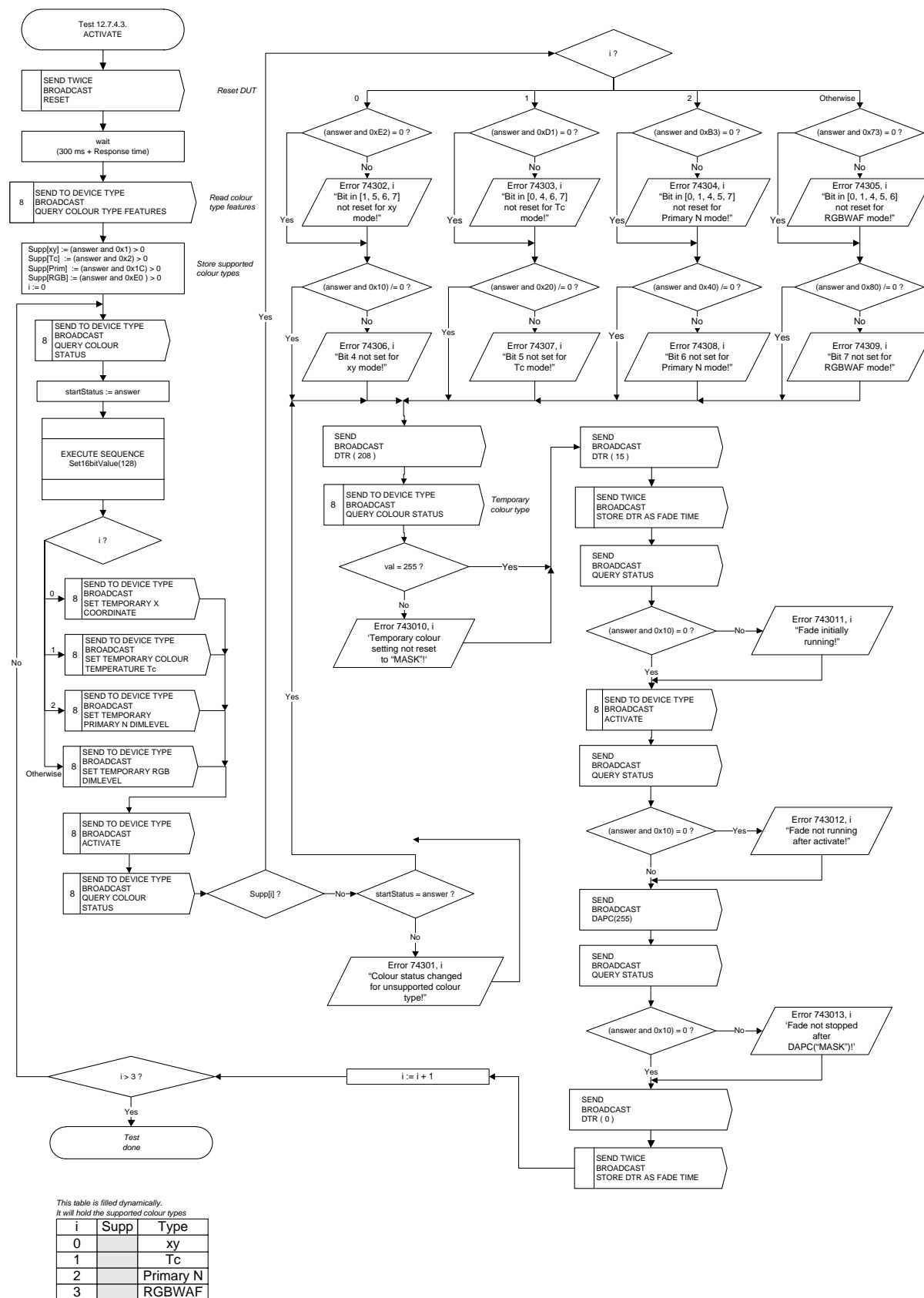


Figure 89 – Séquence d'essais "ACTIVATE"

12.7.4.3.1 Séquence d'essais "FindTwoValid_xy_Points (point1_x, point1_y, point2_x, point2_y)"

Cette sous-séquence consiste à rechercher deux points xy compris dans les limites d'utilisation. La séquence active le point_1 et renvoie les deux points de coordonnée xy ou indique une défaillance à l'utilisateur. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 90.

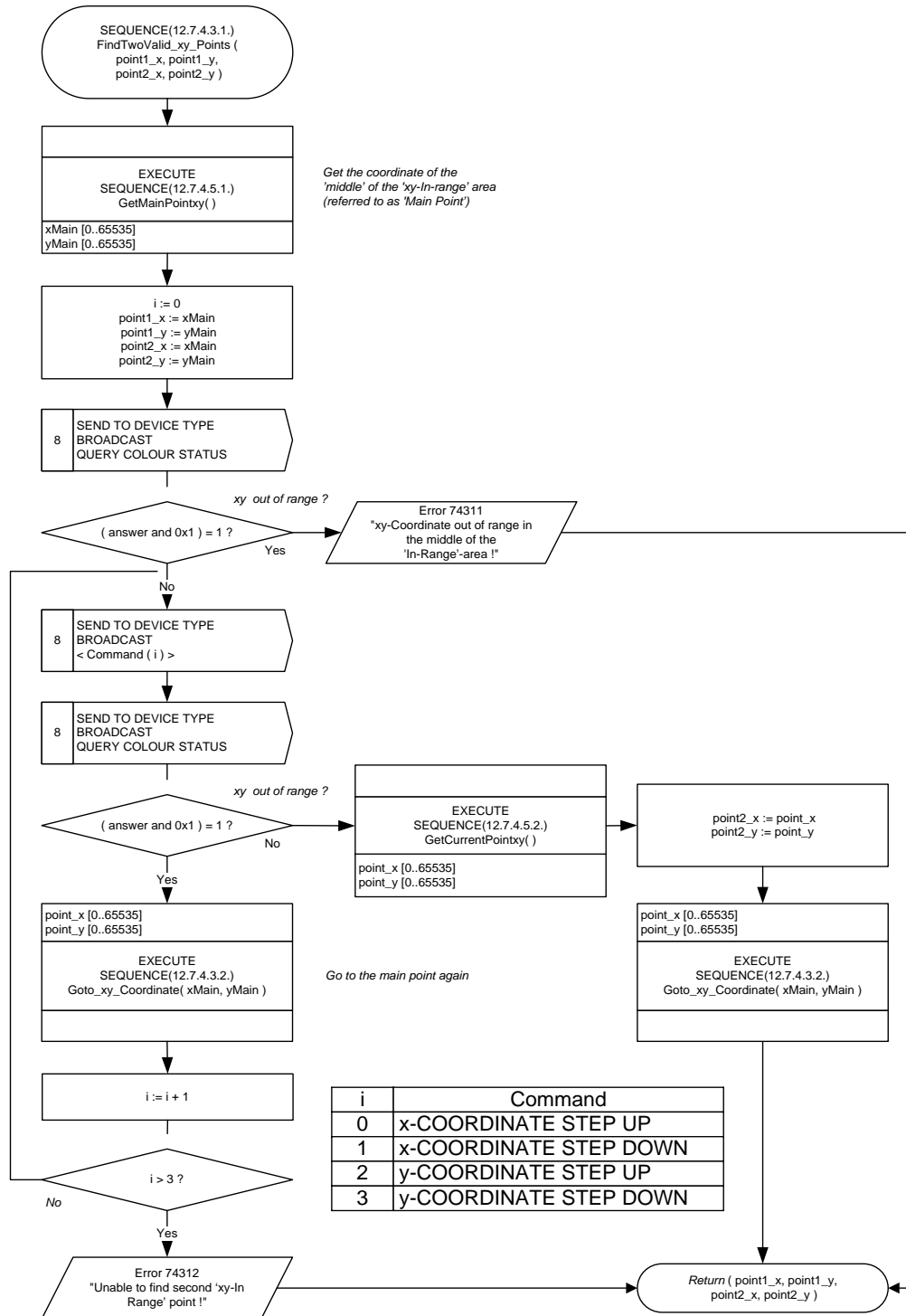


Figure 90 – Séquence d'essais "FindTwoValid_xy_Points (point1_x, point1_y, point2_x, point2_y)"

12.7.4.3.2 Séquence d'essais "Goto_xy_Coordinate (Point_x, point_y)"

Cette sous-séquence tente de régler l'appareillage de commande sur la coordonnée xy indiquée dans les paramètres d'entrée en procédant au réglage des coordonnées x et y provisoires, puis en activant ces dernières à l'aide de la commande 226 'ACTIVATE'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 91.

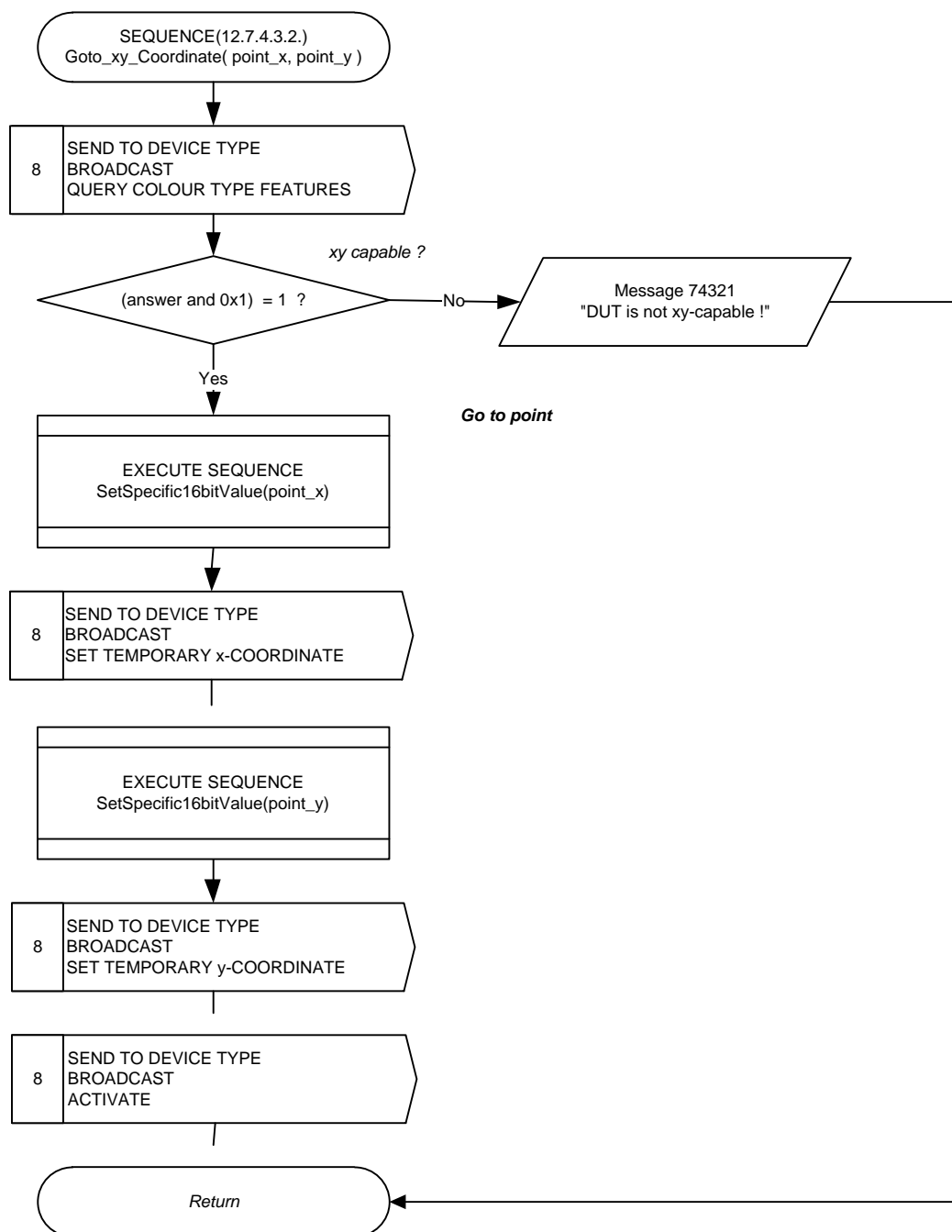


Figure 91 – Séquence d'essais "Goto_xy_Coordinate (Point_x, point_y)"

La commande 227: 'x-COORDINATE STEP UP', la commande 228: 'x-COORDINATE STEP DOWN', la commande 229: 'y-COORDINATE STEP UP' et la commande 230 'y-COORDINATE STEP DOWN' sont soumises à l'essai. Cet essai vérifie, dans toute la mesure du possible, qu'aucune des commandes n'a d'influence lorsqu'un autre type de couleur est actif. Une méthode 'normale' d'augmentation/diminution progressive de la coordonnée xy est soumise à l'essai dans la section suivante. Les quatre commandes sont toutes soumises à un essai complet, avec la séquence d'essais 'x-COORDINATE STEP DOWN'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 92.

Figure 92 – Séquence d’essais “x-COORDINATE STEP UP”

12.7.4.4.1 Séquence d'essais "ActivateColourType (Colour Type)"

Cette sous-séquence active le type de couleur demandé dans le paramètre d'entrée. Dans la mesure où les valeurs de couleur sont réglées à la valeur "MASK", il convient que la couleur visible ne varie pas. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 93.

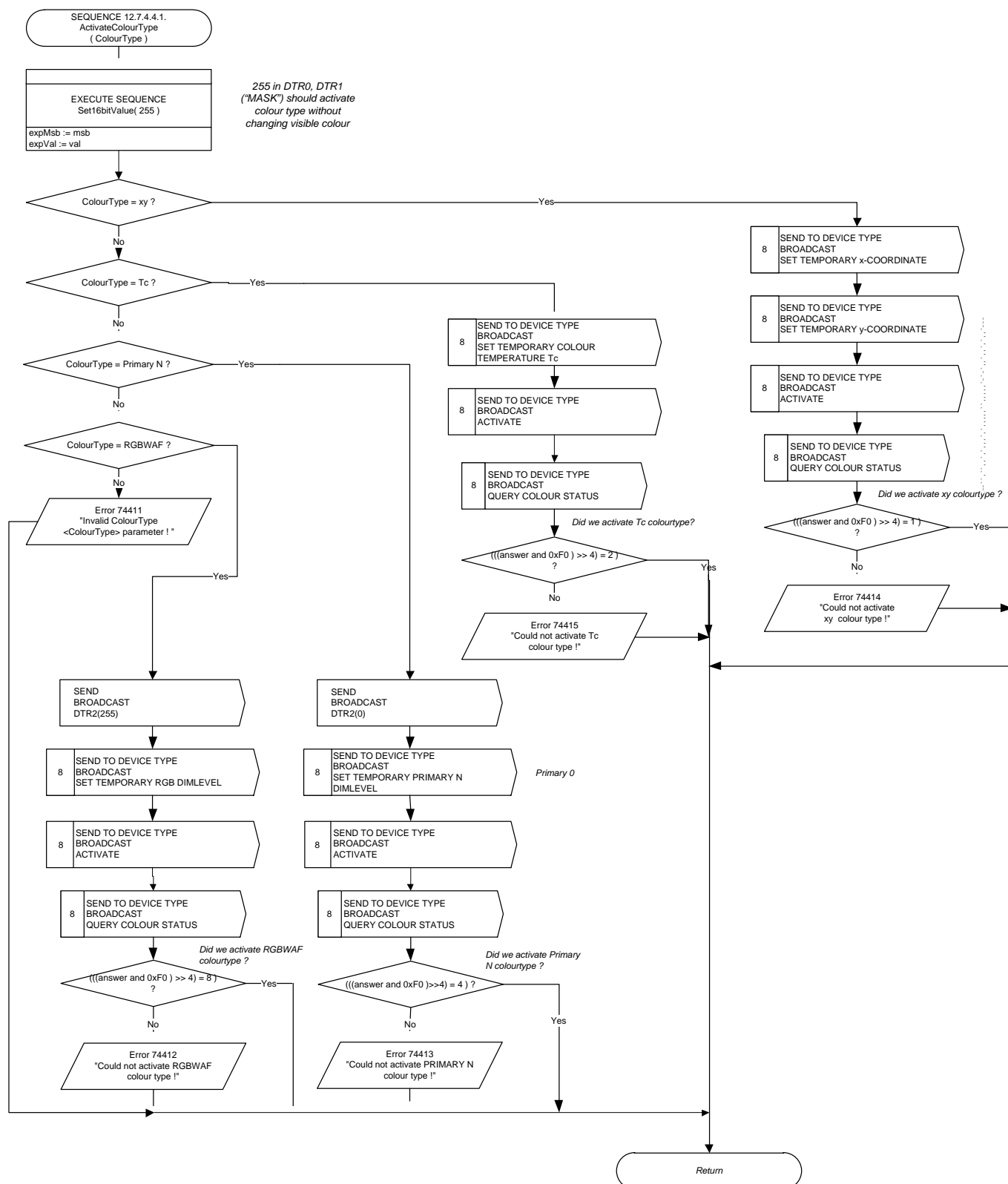


Figure 93 – Séquence d'essais "ActivateColourType (Colour Type)"

12.7.4.5 Séquence d'essais 'x-COORDINATE STEP DOWN'

La commande 227: 'x-COORDINATE STEP UP', la commande 228: 'x-COORDINATE STEP DOWN', la commande 229: 'y-COORDINATE STEP UP' et la commande 230 'y-COORDINATE STEP DOWN' sont soumises à l'essai. Cet essai vérifie le comportement normal d'augmentation et de diminution. Les quatre commandes sont toutes soumises à un essai complet, avec la séquence d'essais 'x-COORDINATE STEP UP'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 94.

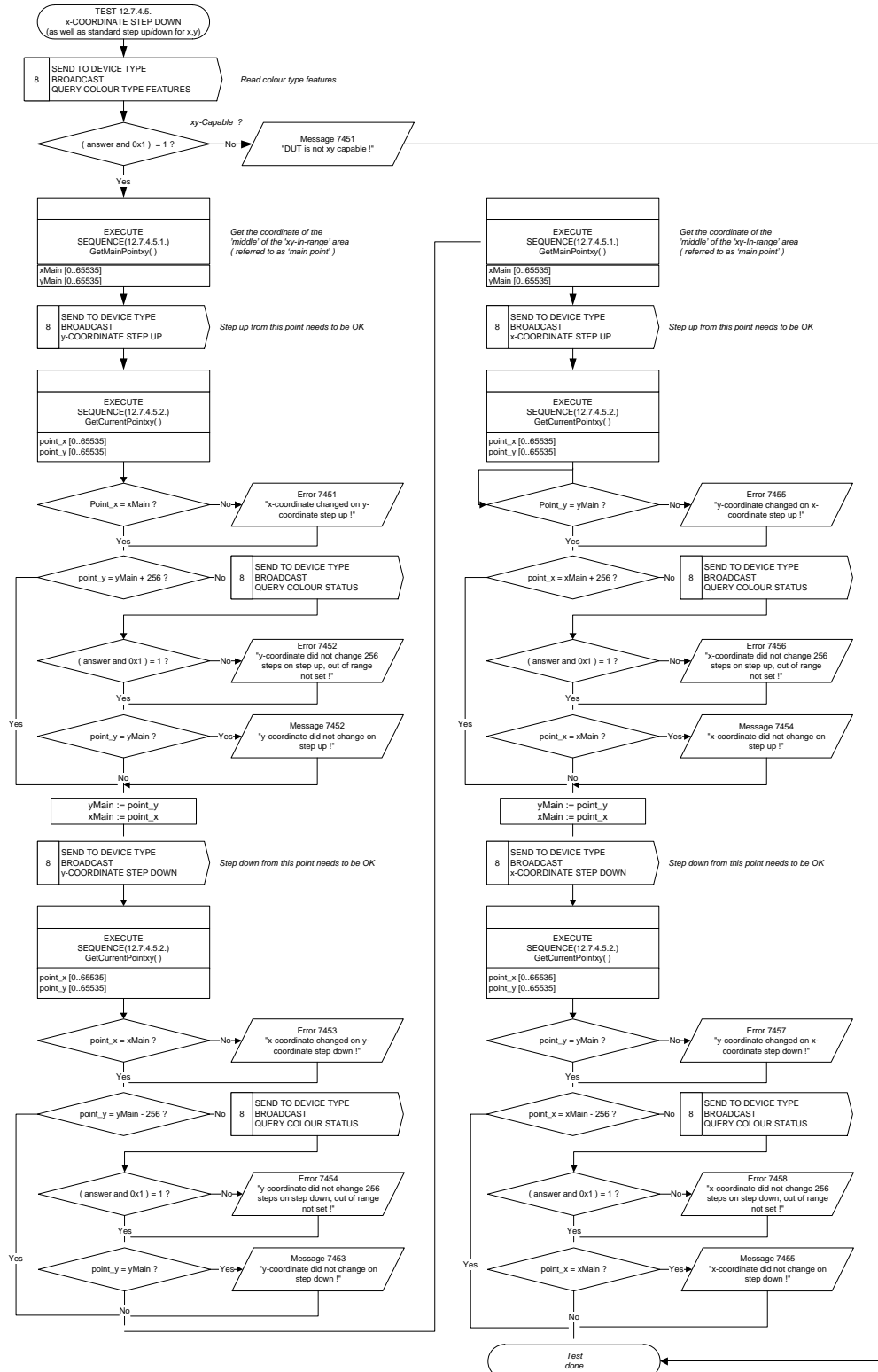


Figure 94 – Séquence d'essais "x-COORDINATE STEP DOWN"

12.7.4.5.1 Séquence d'essais "Get MainPointxy ()"

Cette sous-séquence détermine le centre d'une surface dans laquelle le bit 'xy-coordinate colour point out of range' n'est pas réglé. Cette opération est effectuée en additionnant toutes les coordonnées x des couleurs primaires prises en charge et en divisant le résultat obtenu par le nombre de couleurs primaires prises en charge pour la direction x. La même opération est effectuée pour la direction y. La séquence 12.7.4.5.3 est exécutée pour déterminer un point 'principal' lorsque le nombre de couleurs primaires est insuffisant. En sortie, le point principal est réglé et activé. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 95.

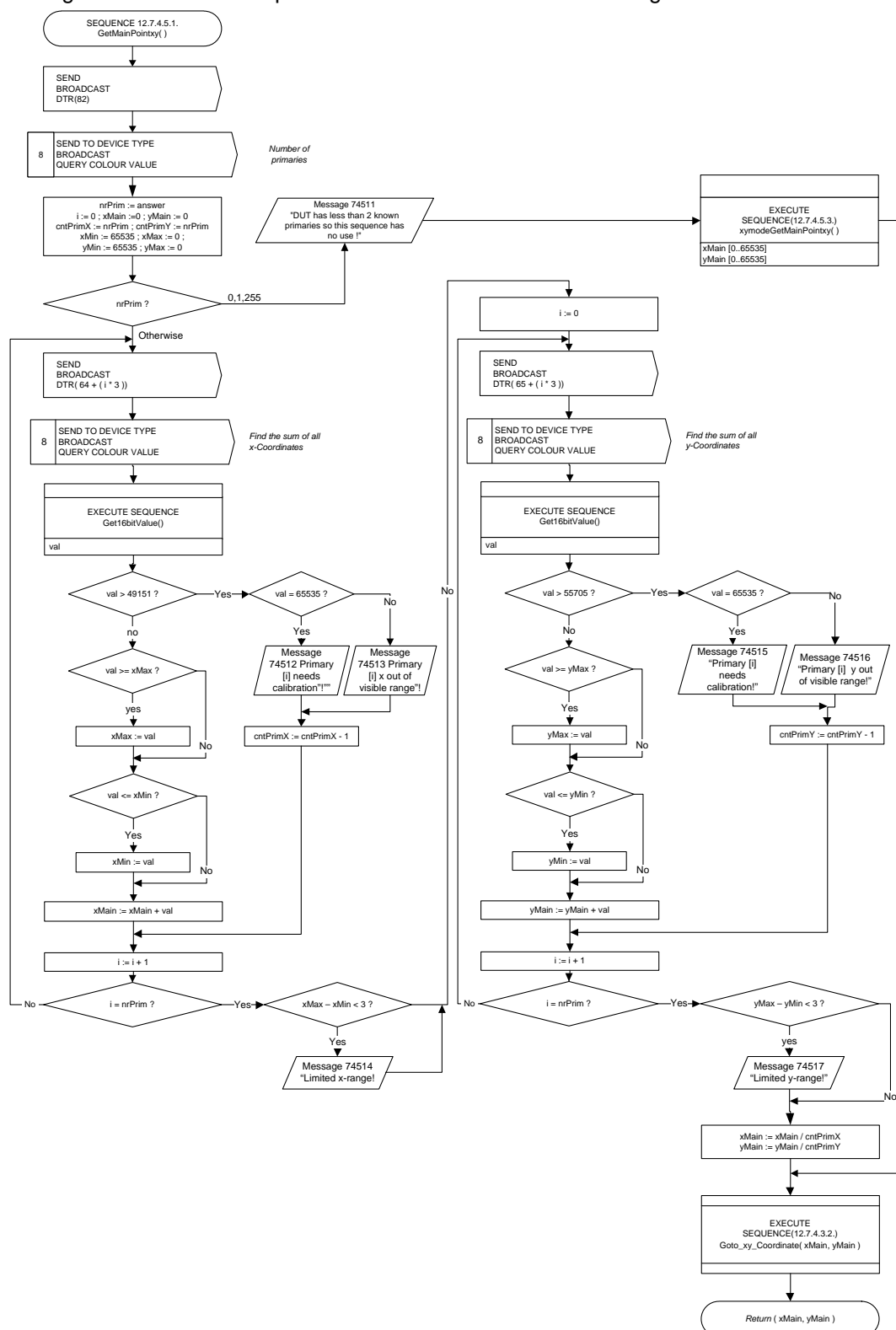


Figure 95 – Séquence d'essais "Get MainPointxy ()"

12.7.4.5.2 Séquence d'essais "GetCurrentPointxy ()"

Cette sous-séquence restitue la position actuelle dans la plage xy à l'aide de la commande 'QUERY COLOUR VALUE'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 96.

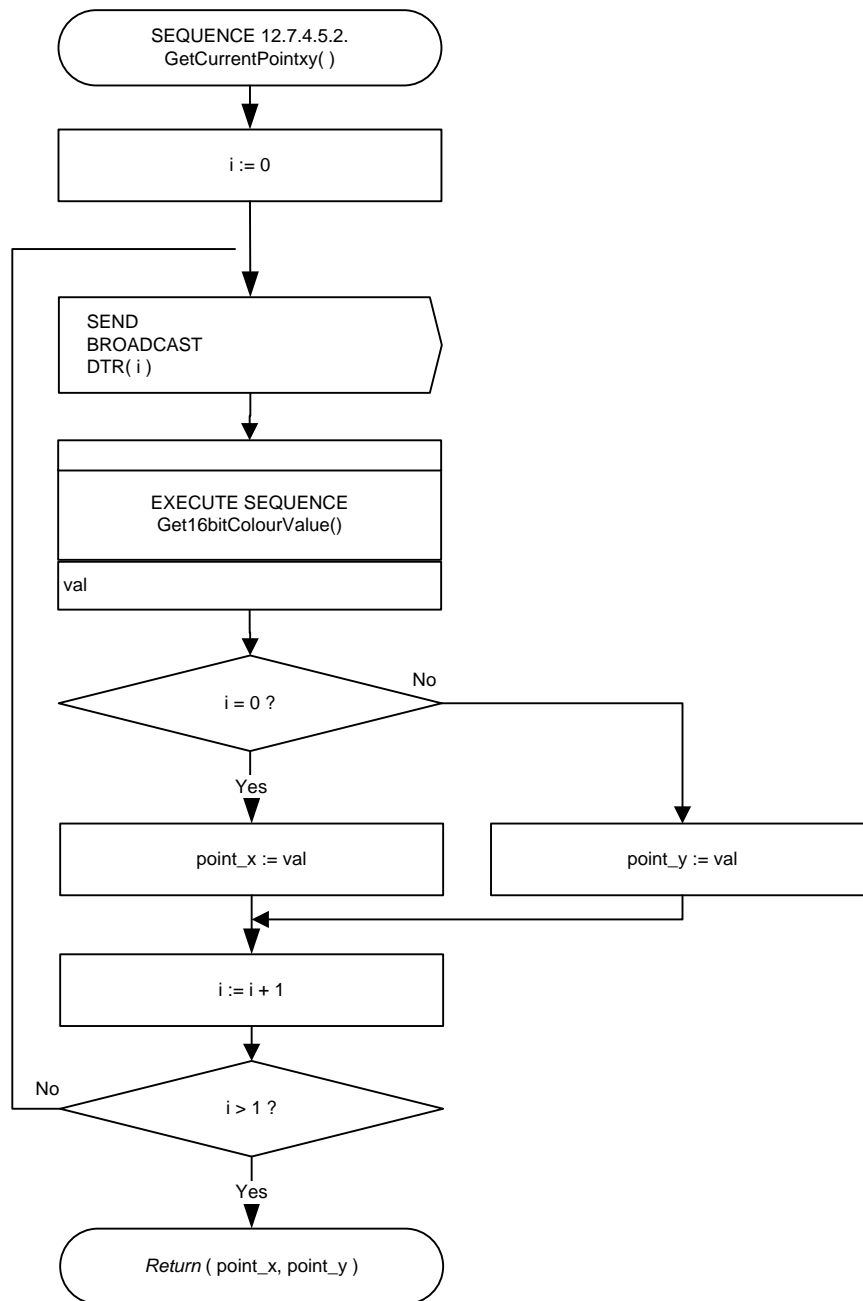


Figure 96 – Séquence d'essais "GetCurrentPointxy ()"

12.7.4.5.3 Séquence d'essais "xymodeGetMainPointxy ()"

Cette sous-séquence est exécutée si un point principal ne peut être trouvé sur la base des coordonnées xy de la couleur primaire N. Elle modifie l'intensité lumineuse à partir d'un point de départ à des coordonnées hors des limites d'utilisation pour les variables R, G, B afin de déterminer un triangle chromatique, et utilise le centre de ce triangle comme point principal. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 97.

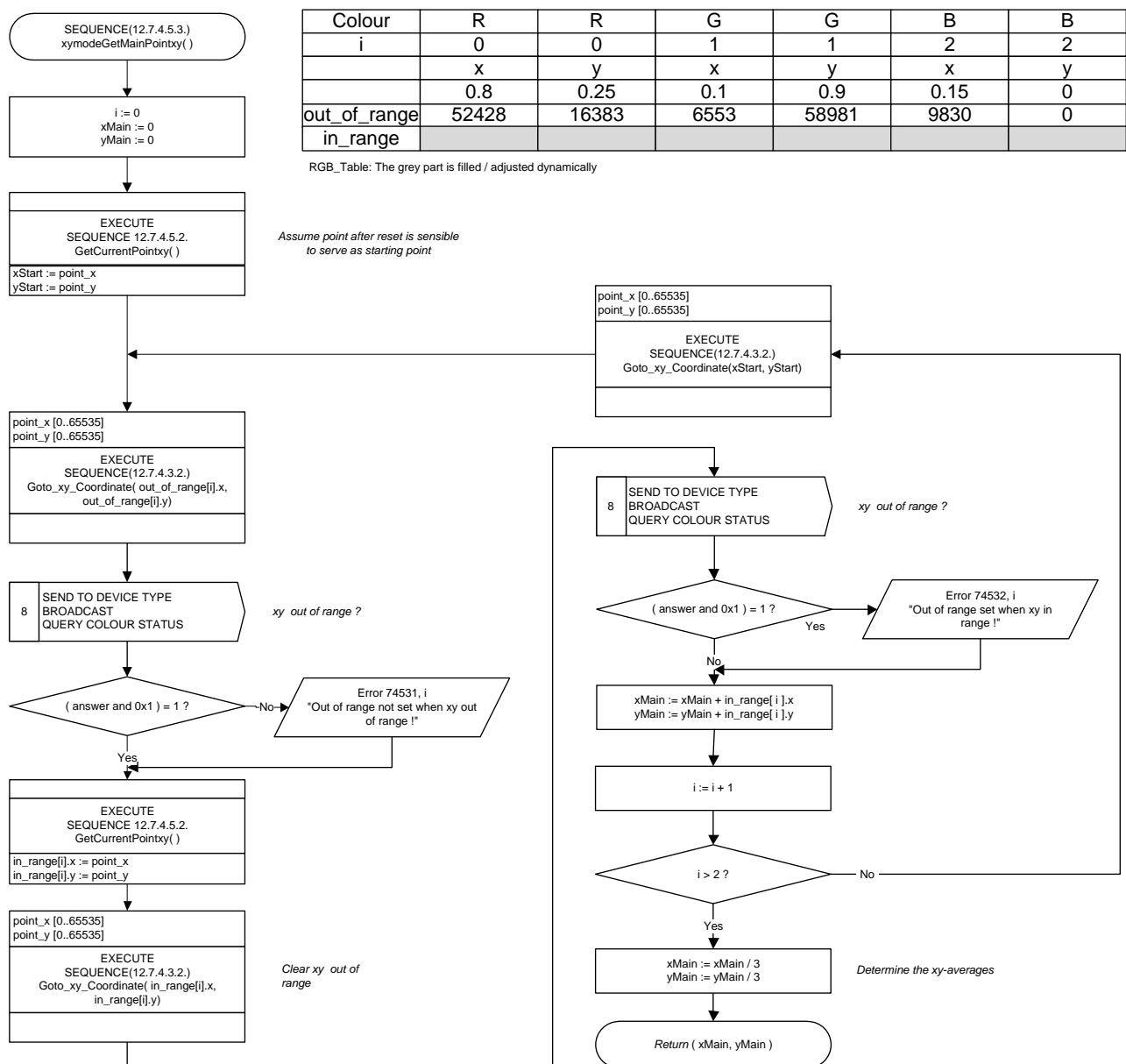


Figure 97 – Séquence d'essais "xymodeGetMainPointxy ()"

12.7.4.6 Séquence d'essais 'y-COORDINATE STEP UP'

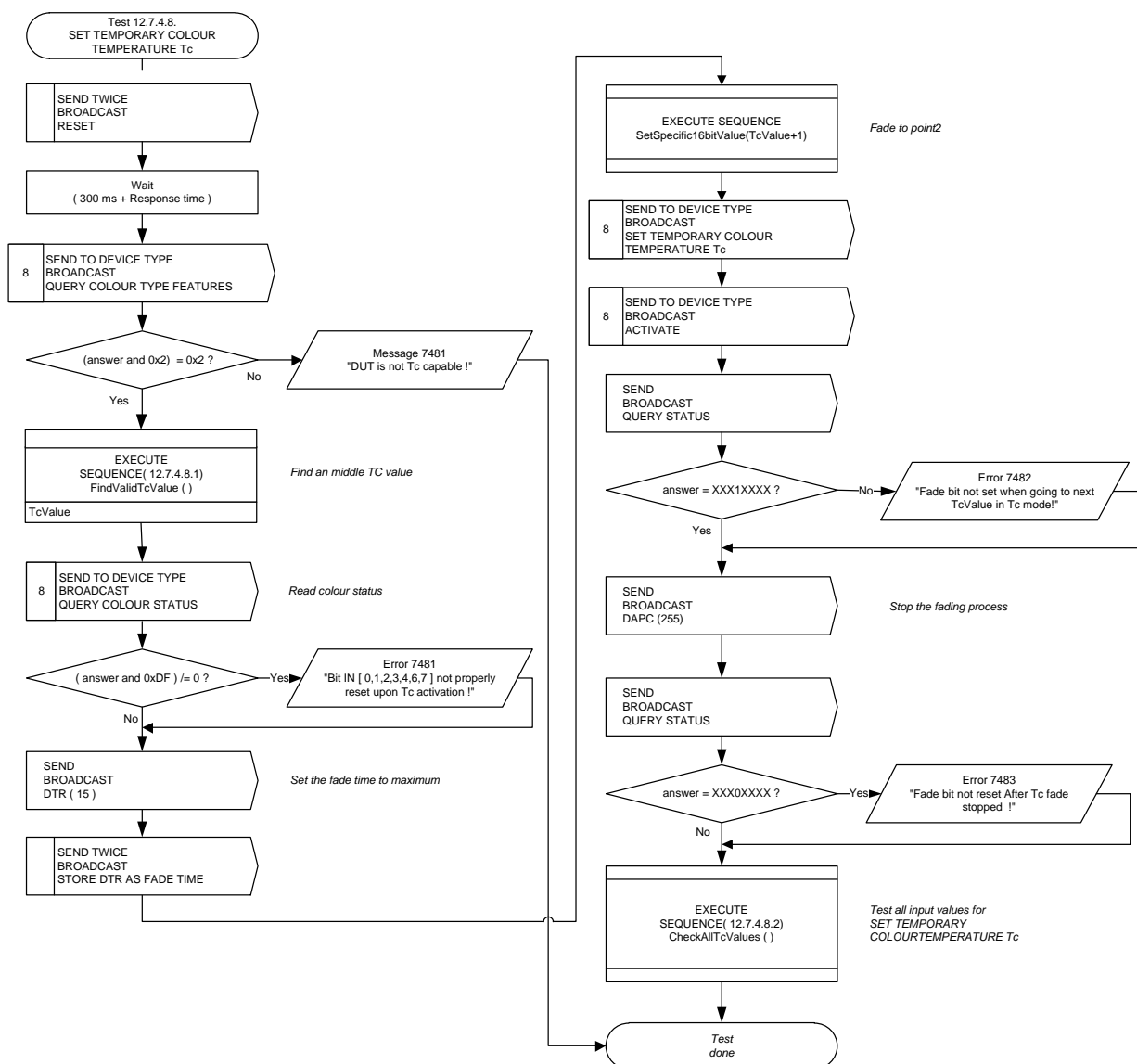
La commande 229: 'y-COORDINATE STEP UP' est déjà soumise à l'essai avec la commande 227: 'x-COORDINATE STEP UP' et la commande 228: 'x-COORDINATE STEP DOWN'.

12.7.4.7 Séquence d'essais 'y-COORDINATE STEP DOWN'

La commande 230: 'y-COORDINATE STEP DOWN' est déjà soumise à l'essai avec la commande 227: 'x-COORDINATE STEP UP' et la commande 228: 'x-COORDINATE STEP DOWN'.

12.7.4.8 Séquence d'essais 'SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c '

La commande 231: 'SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c ' est soumise à l'essai en déterminant tout d'abord une valeur T_c , comprise dans les limites d'utilisation, servant de point de départ à la modification de l'intensité lumineuse, puis en portant l'appareillage de commande à ce point. La durée de modification de l'intensité lumineuse est ensuite portée à son niveau maximal et le processus de modification de cette même intensité est lancé avec une nouvelle valeur T_c . Au cours de la modification de l'intensité lumineuse, il est tout d'abord vérifié si l'état « Modification de l'intensité lumineuse en cours » est correctement indiqué dans le registre d'état (CEI 62386-102), après quoi l'utilisation d'une commande DAPC('MASK') interrompt le processus de modification de l'intensité lumineuse. Puis, il est vérifié si le processus de modification de l'intensité lumineuse s'est interrompu correctement, et toutes les valeurs T_c possibles sont soumises à l'essai. Enfin, le comportement 'hors des limites d'utilisation' est vérifié. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 98.

Figure 98 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c "

12.7.4.8.1 Séquence d'essais "FindValidTcValue (TcValue)"

Cette sous-séquence établit une valeur T_c valide par détermination du milieu de gamme entre les limites physiques du dispositif. Elle contrôle ensuite l'appareillage et l'établit à cette valeur T_c de milieu de gamme. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 99.

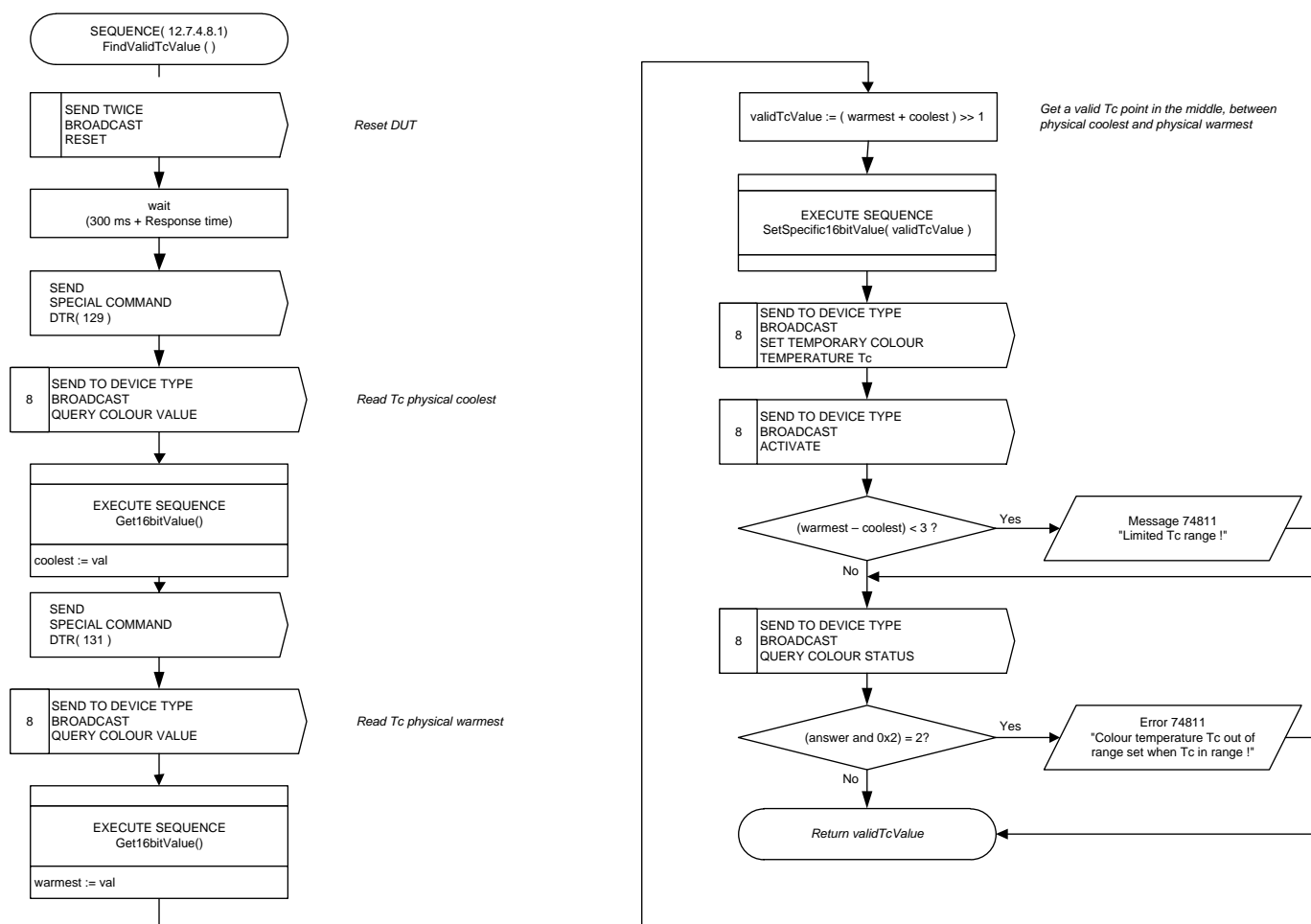


Figure 99 – Séquence d'essais "FindValidTcValue (TcValue)"

12.7.4.8.2 Séquence d'essais "CheckAllTcValues ()"

Cette sous-séquence vérifie toutes les valeurs T_c réalisables par l'appareillage, grâce à leur réglage à l'aide de la commande 231 'SET TEMPORARY COLOUR TEMPERATURE T_c ' puis à leur relecture à l'aide de la commande 250 'QUERY COLOUR VALUE'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 100.

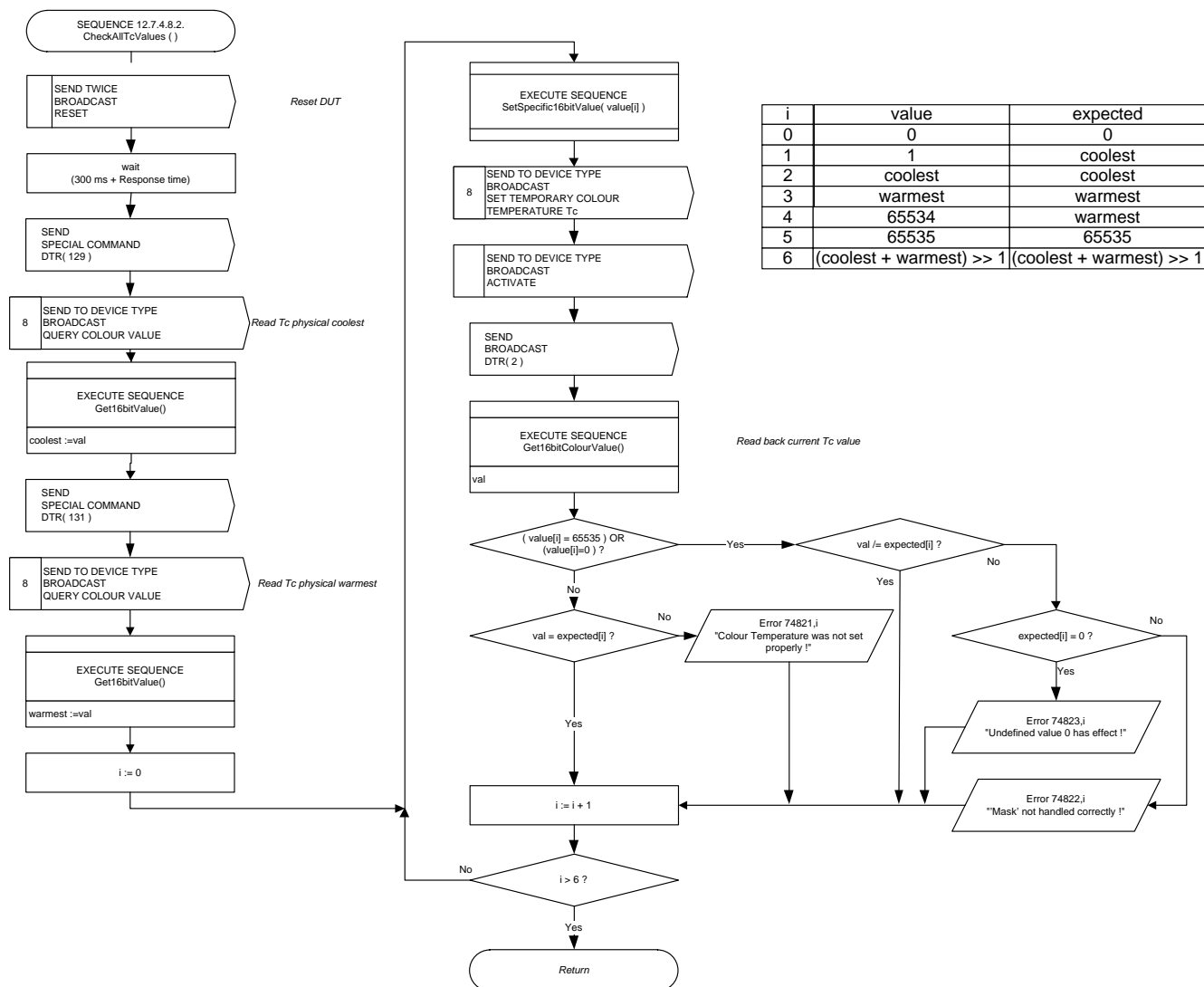


Figure 100 – Séquence d'essais "CheckAllTcValues ()"

12.7.4.9 Séquence d'essais 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER'

La commande 232: 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER' est soumise à l'essai en déterminant une valeur T_c comprise dans les limites d'utilisation et en contrôlant l'appareillage qui lui est associé. Un autre type de couleur (si disponible) est alors activé, et un contrôle est effectué afin de déterminer si la commande a un effet imprévu, lorsque le type de couleur T_c n'est pas actif. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 101.

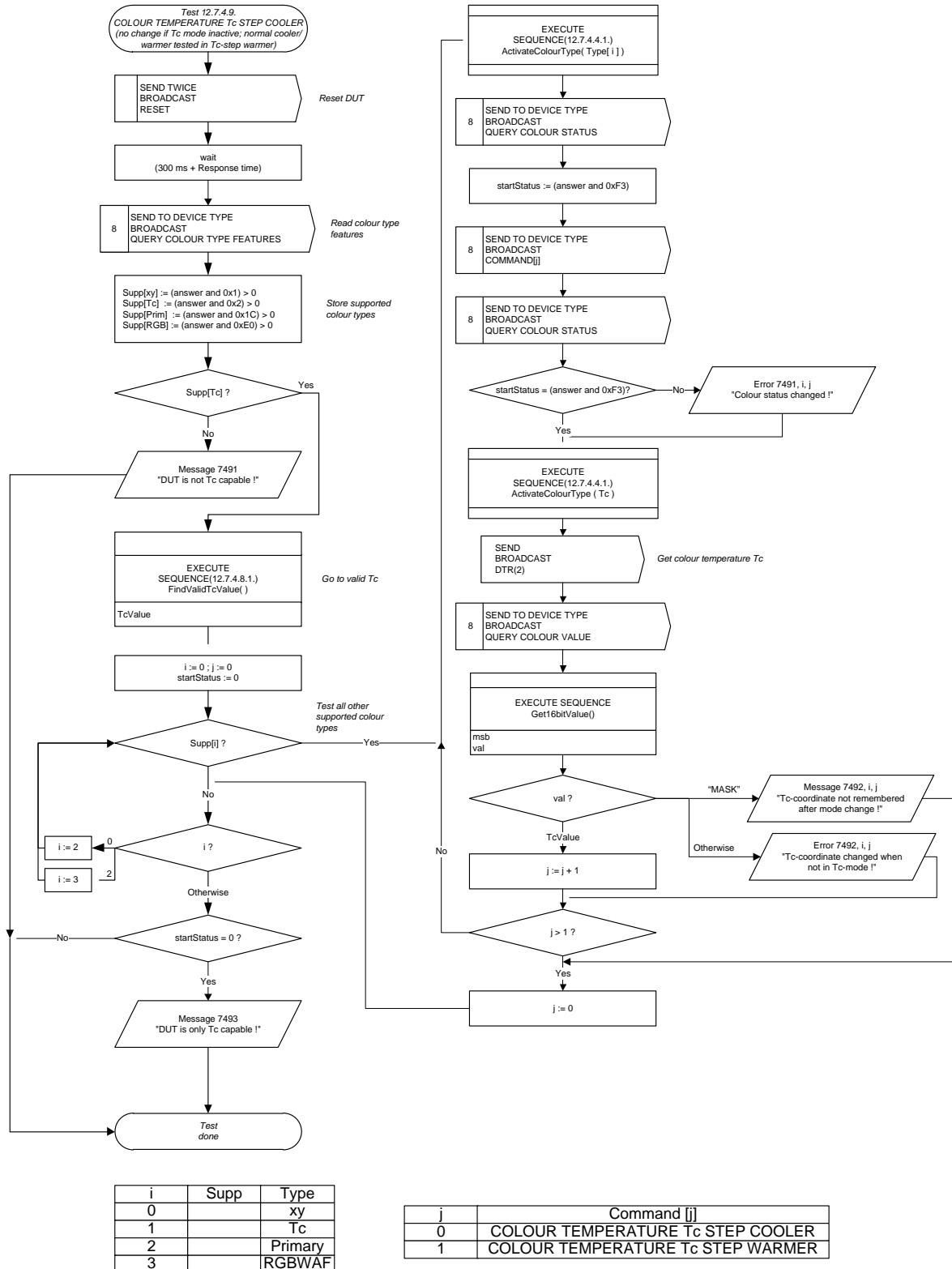


Figure 101 – Séquence d'essais "COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER"

12.7.4.10 Séquence d'essais 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER'

La commande 233: 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER' est soumise à l'essai en déterminant tout d'abord une valeur T_c comprise dans les limites d'utilisation et en contrôlant l'appareillage qui lui est associé. Cette valeur T_c est ensuite enregistrée, et une commande 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER' est exécutée. Après quoi, un contrôle est effectué afin d'établir que la valeur T_c est effectivement différente. Enfin, une commande 'COLOUR TEMPERATURE T_c STEP COOLER' est exécutée, la valeur T_c faisant par ailleurs l'objet d'une nouvelle requête par la commande 'QUERY COLOUR VALUE', puis est comparée à la valeur T_c enregistrée à l'origine. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 102.

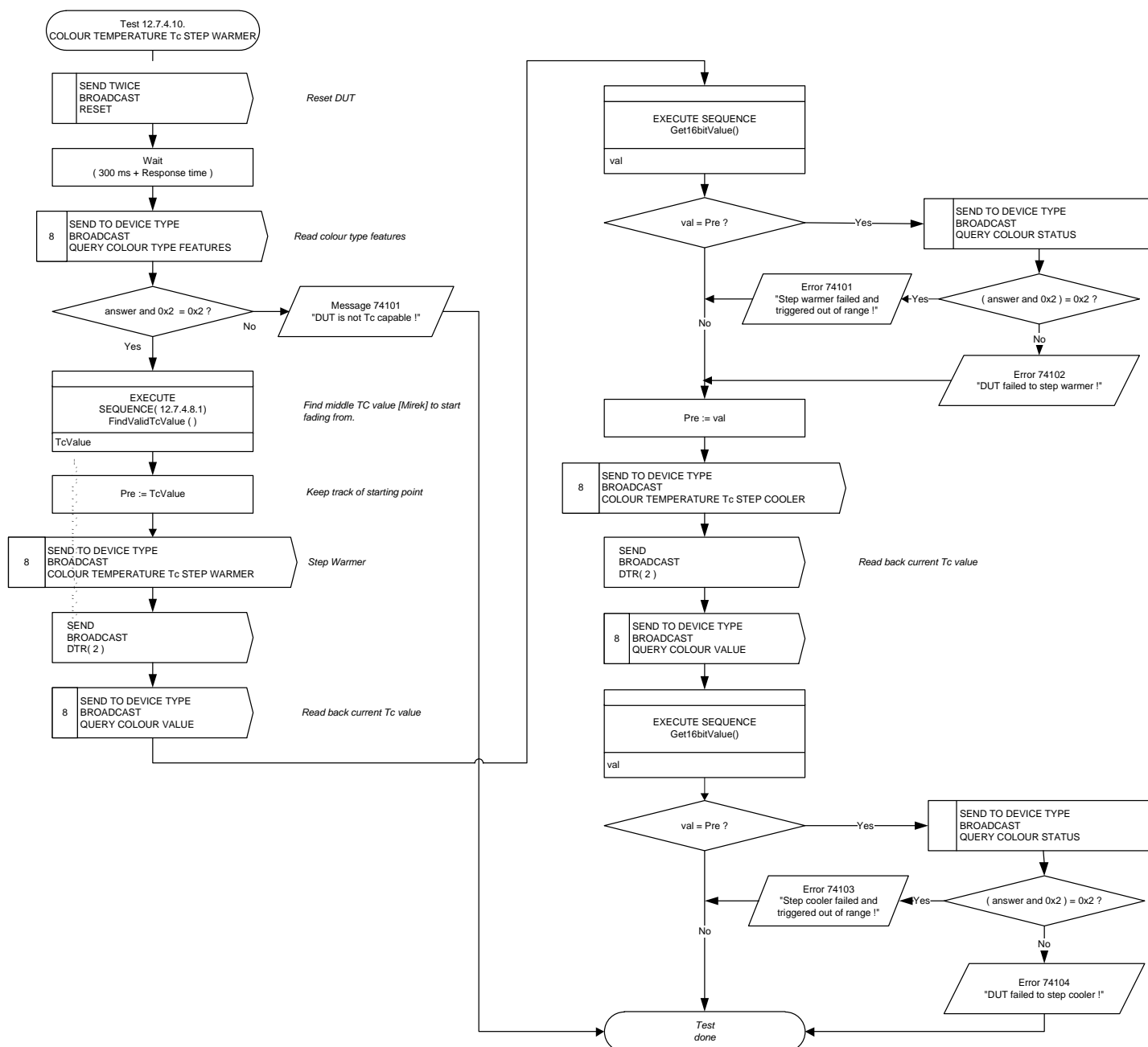


Figure 102 – Séquence d'essais "COLOUR TEMPERATURE T_c STEP WARMER"

12.7.4.11 Séquence d'essais 'SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL'

La commande 234: 'SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL' est soumise à l'essai en vérifiant toutes les valeurs possibles de niveau d'intensité lumineuse pour le nombre disponible de couleurs primaires. Un contrôle est également effectué, outre celui du nombre disponible de couleurs primaires, afin de vérifier si la commande est ignorée de manière appropriée. Enfin, il est vérifié si la modification de l'intensité lumineuse peut être interrompue en utilisant la valeur DAPC("MASK"). La séquence d'essais est illustrée à la Figure 103.

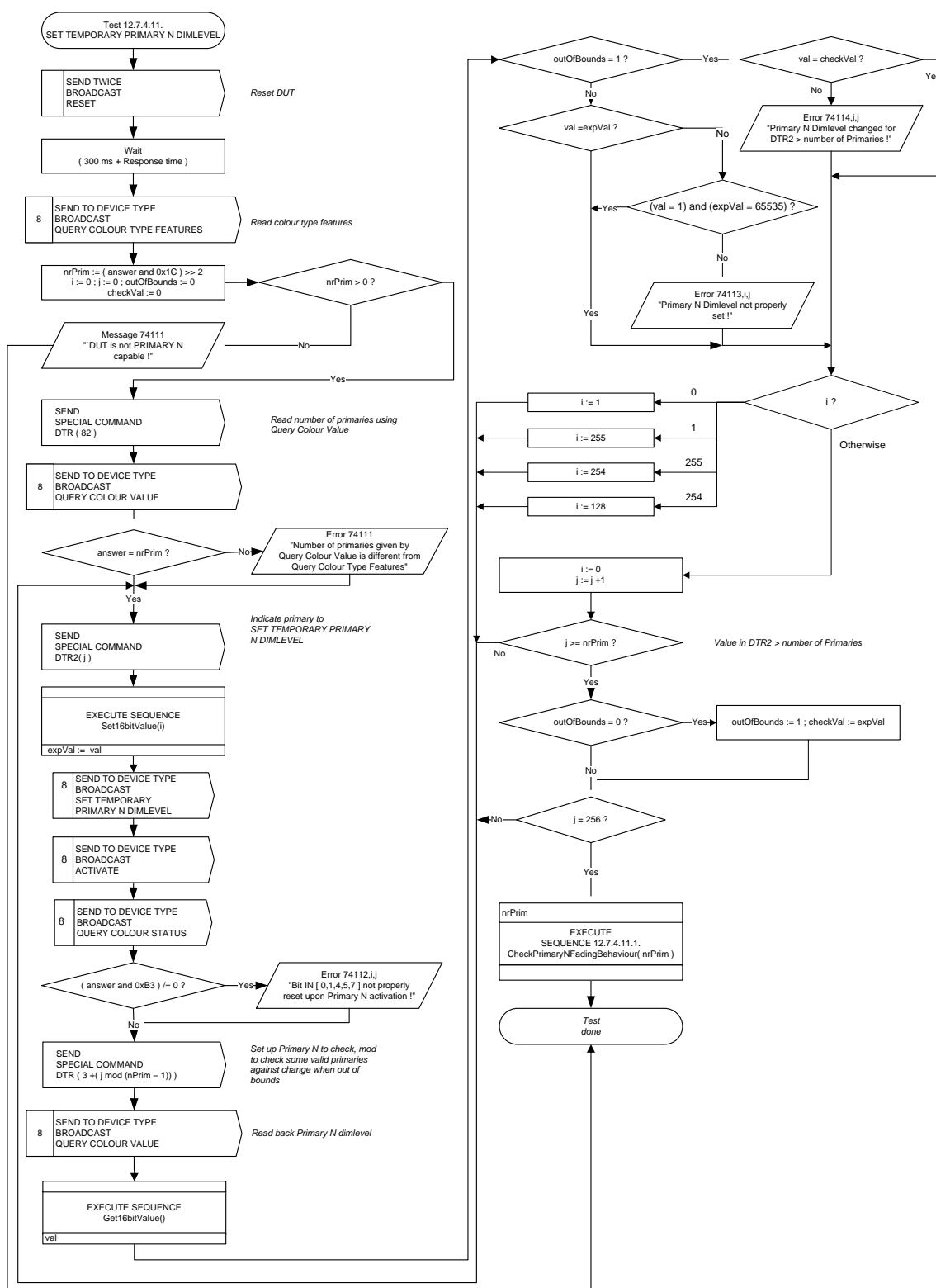


Figure 103 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY PRIMARY N DIMLEVEL"

12.7.4.11.1 Séquence d'essais "CheckPrimaryNFadingBehaviour (nPrim)"

Cette sous-séquence vérifie le comportement de la commande 'SET PRIMARY N DIMLEVEL' à la modification de l'intensité lumineuse. Les contrôles suivants sont effectués, avec une durée maximale de modification de l'intensité lumineuse, pour toutes les couleurs primaires disponibles et toutes les valeurs possibles de niveau d'intensité lumineuse N primaires:

- 1) Régler le niveau d'intensité lumineuse primaire
- 2) Vérifier si l'état « Modification de l'intensité lumineuse en cours » est correctement indiqué dans le registre d'état
- 3) Interrompre le processus de modification de l'intensité lumineuse en utilisant la valeur DAPC("MASK")
- 4) Vérifier le registre d'état afin de déterminer si l'état « Modification de l'intensité lumineuse en cours » est inactif

La séquence d'essais est illustrée à la Figure 104.

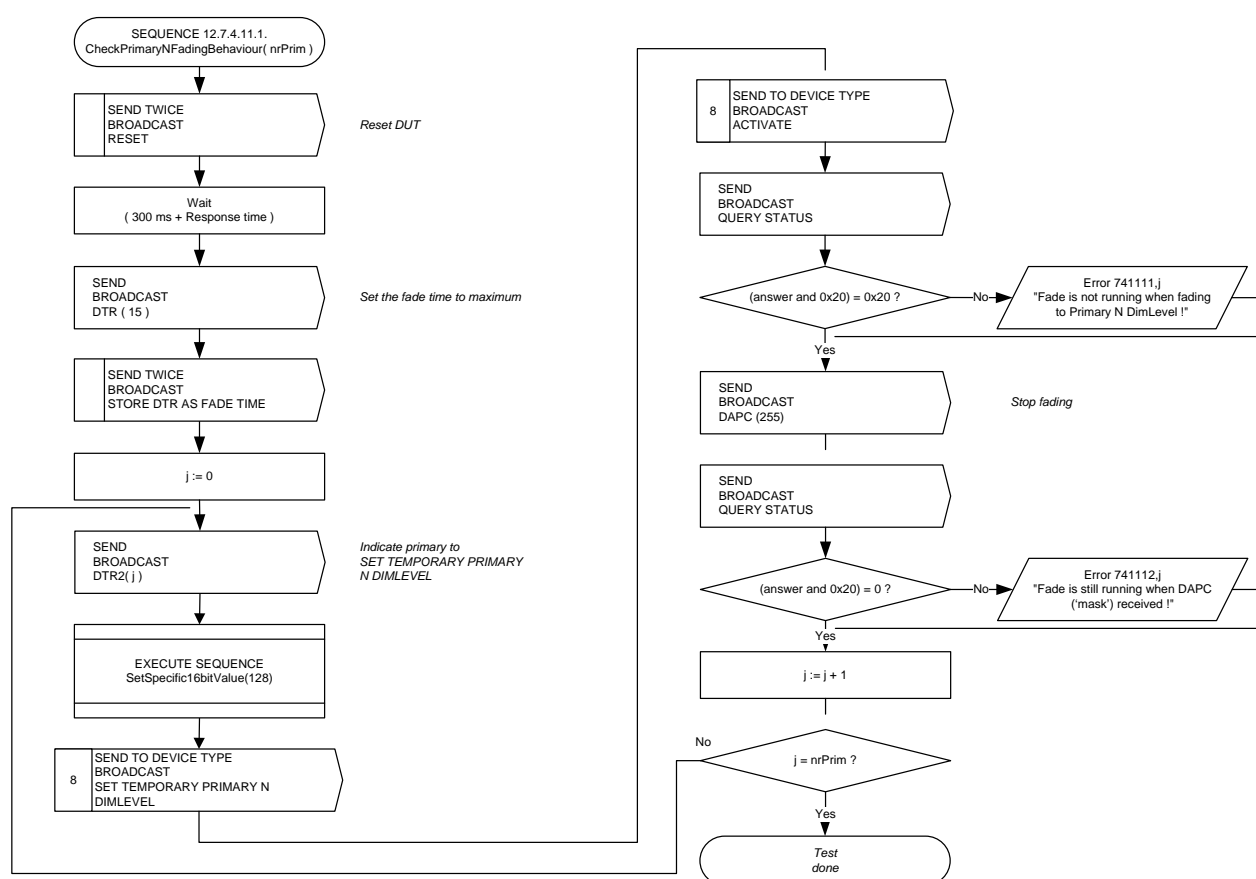


Figure 104 – Séquence d'essais "CheckPrimaryNFadingBehaviour (nPrim)"

12.7.4.12 Séquence d'essais 'SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL'

La commande 235: 'SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL' est soumise à l'essai par activation de la commande de la couleur et des variables R, G et B à l'aide de la commande 'SET RGBWAF CONTROL', puis en vérifiant toutes les valeurs possibles du niveau d'intensité lumineuse pour chaque couleur (à l'aide de la commande 'QUERY COLOUR VALUE' après la commande 235). Enfin, un contrôle est effectué afin de déterminer si le comportement de la commande à la modification de l'intensité lumineuse est correct. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 105.

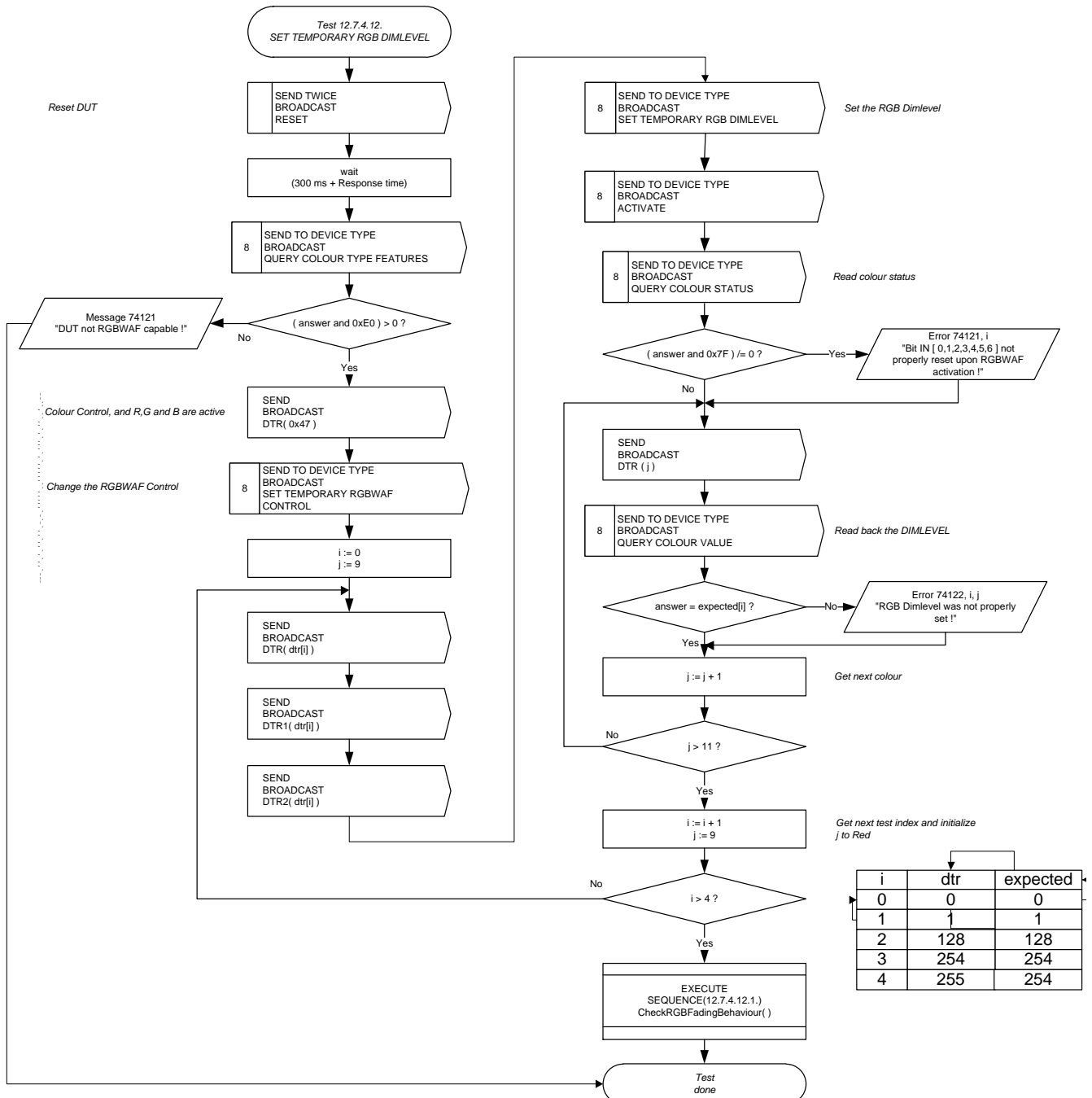


Figure 105 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY RGB DIMLEVEL"

12.7.4.12.1 Séquence d'essais "CheckRGBFadingBehaviour ()"

Cette sous-séquence règle la durée de modification de l'intensité lumineuse à sa valeur maximale et active la commande de la couleur, ainsi que les variables R, G et B à l'aide de la commande 'SET RGBWAF CONTROL'. La sous-séquence porte alors le niveau d'intensité lumineuse pour la variable RGB à la valeur 128 et vérifie si l'état « Modification de l'intensité lumineuse en cours » est correctement indiqué dans le registre d'état. La modification de l'intensité lumineuse est interrompue par la commande DAPC("MASK") et le bit 'fade running' fait l'objet d'une nouvelle vérification. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 106.

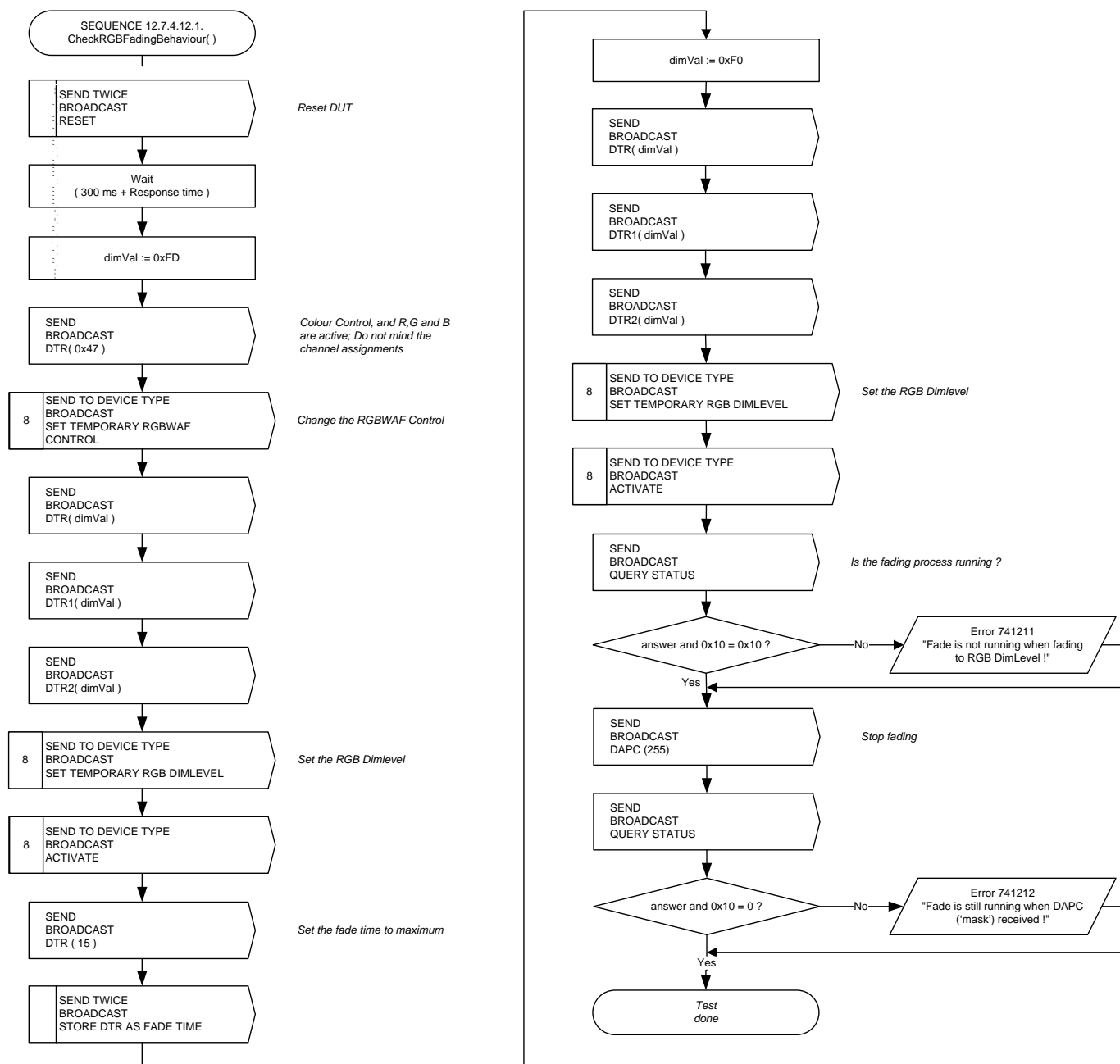


Figure 106 – Séquence d'essais "CheckRGBFadingBehaviour ()"

12.7.4.13 Séquence d'essais 'SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL'

La commande 236: 'SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL' est soumise à l'essai par activation de la commande de la couleur et des variables W, A et F à l'aide de la commande 'SET RGBWAF CONTROL', puis en vérifiant toutes les valeurs possibles du niveau d'intensité lumineuse pour chaque couleur (à l'aide de la commande 'QUERY COLOUR VALUE' après la commande 235). Enfin, un contrôle est effectué afin de déterminer si le comportement de la commande à la modification de l'intensité lumineuse est correct. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 107.

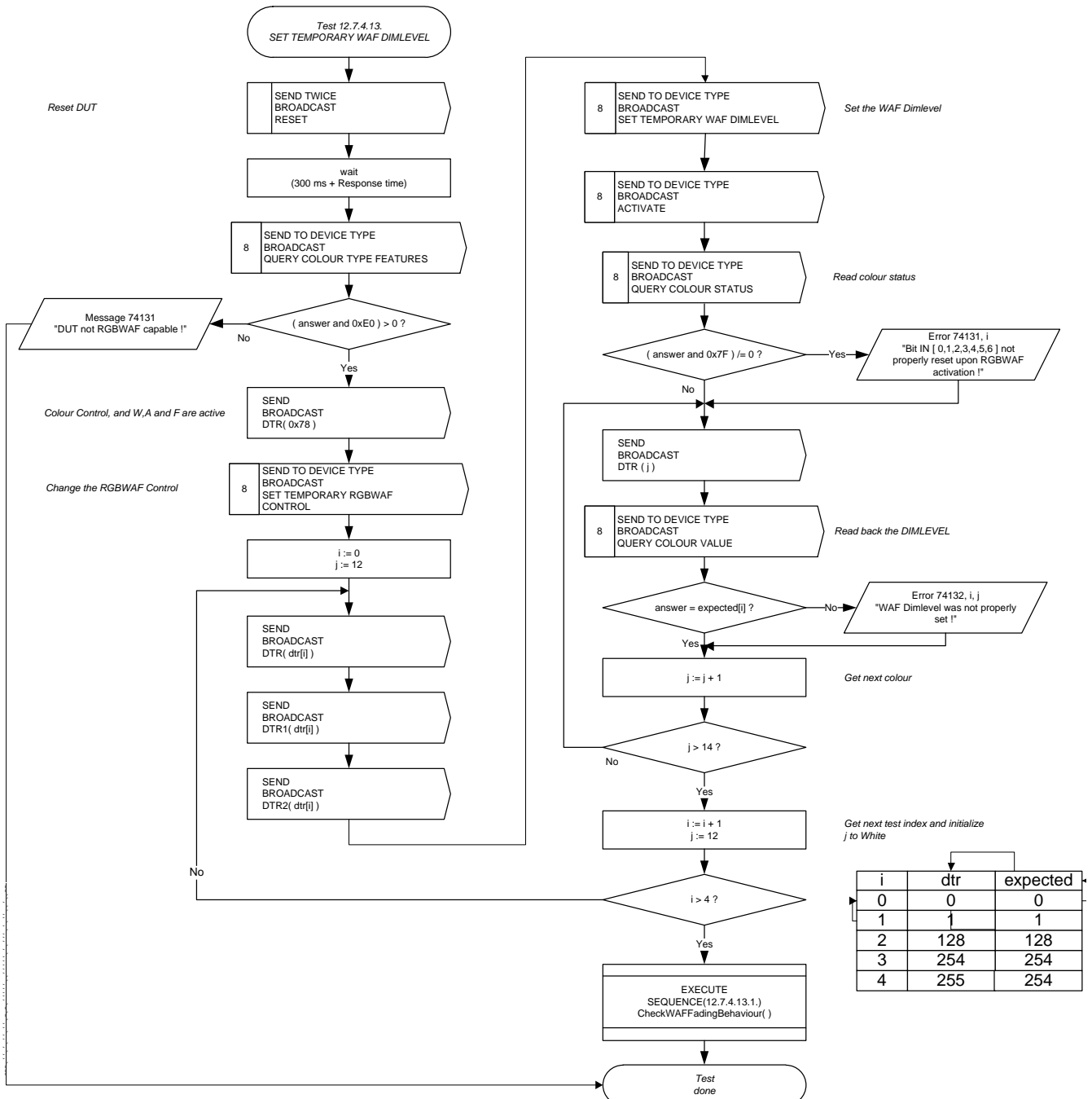


Figure 107 – Séquence d'essais "SET TEMPORARY WAF DIMLEVEL"

12.7.4.13.1 Séquence d'essais "CheckWAFfadingBehaviour ()"

Cette sous-séquence règle la durée de modification de l'intensité lumineuse à sa valeur maximale et active la commande de la couleur, ainsi que les variables W, A et F à l'aide de la commande 'SET RGBWAF CONTROL'. La sous-séquence porte alors le niveau d'intensité lumineuse pour la variable WAF à la valeur 128 et vérifie si l'état « Modification de l'intensité lumineuse en cours » est correctement indiqué dans le registre d'état. La modification de l'intensité lumineuse est interrompue par la commande DAPC("MASK") et le bit 'fade running' fait l'objet d'une nouvelle vérification. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 108.

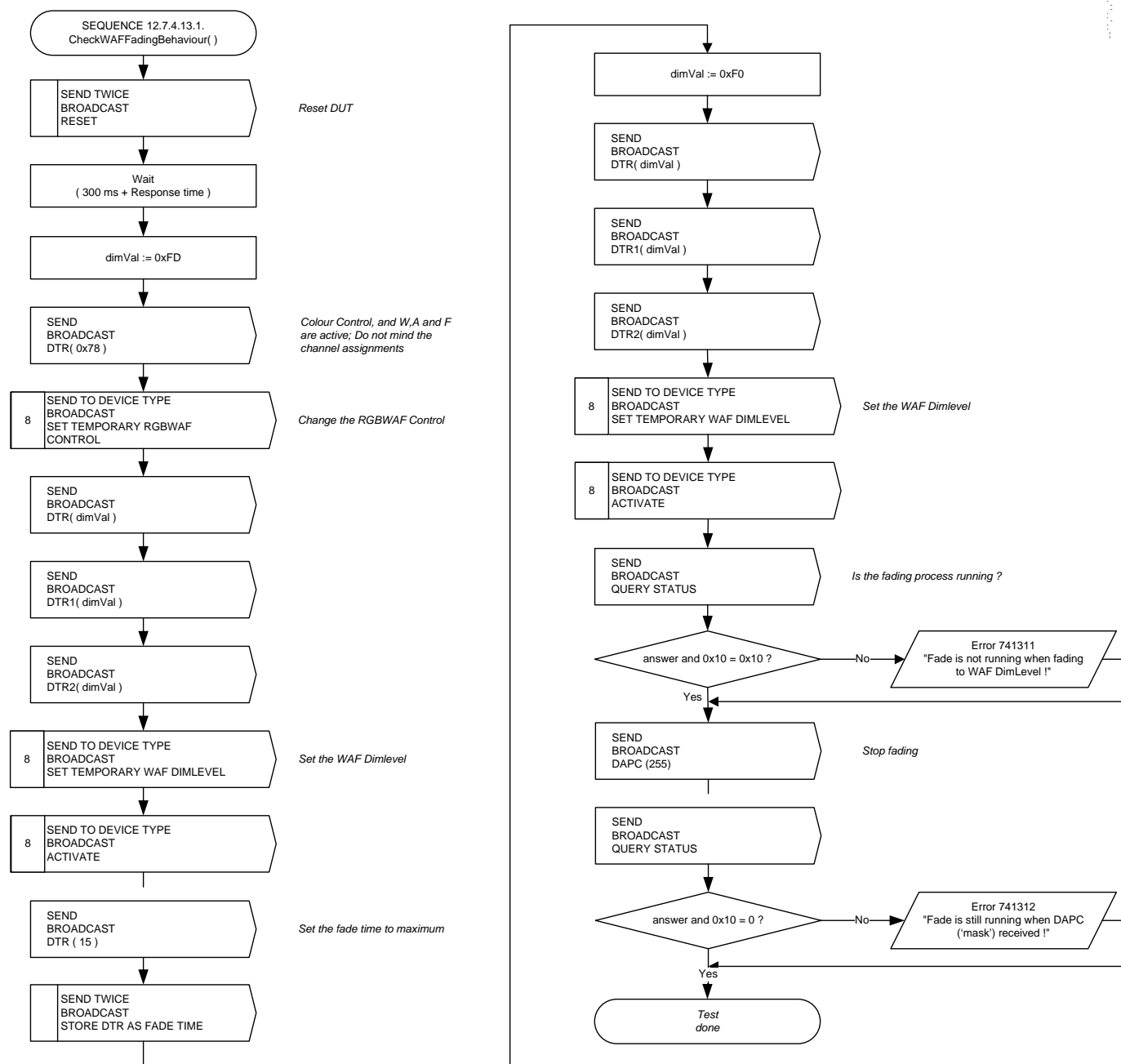


Figure 108 – Séquence d'essais "CheckWAFfadingBehaviour ()"

12.7.4.14 Séquence d'essais 'SET RGBWAF CONTROL'

La commande 237: 'SET RGBWAF CONTROL' est soumise à l'essai en vérifiant en premier lieu si le type de couleur RGBWAF est pris en charge, après quoi il est procédé à la vérification du comportement des canaux actifs. Le contrôle final consiste à déterminer si l'activation d'un type de couleur différent (de manière directe ou par l'intermédiaire d'un rappel de scénario) désactive correctement tous les canaux RGBWAF. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 109.

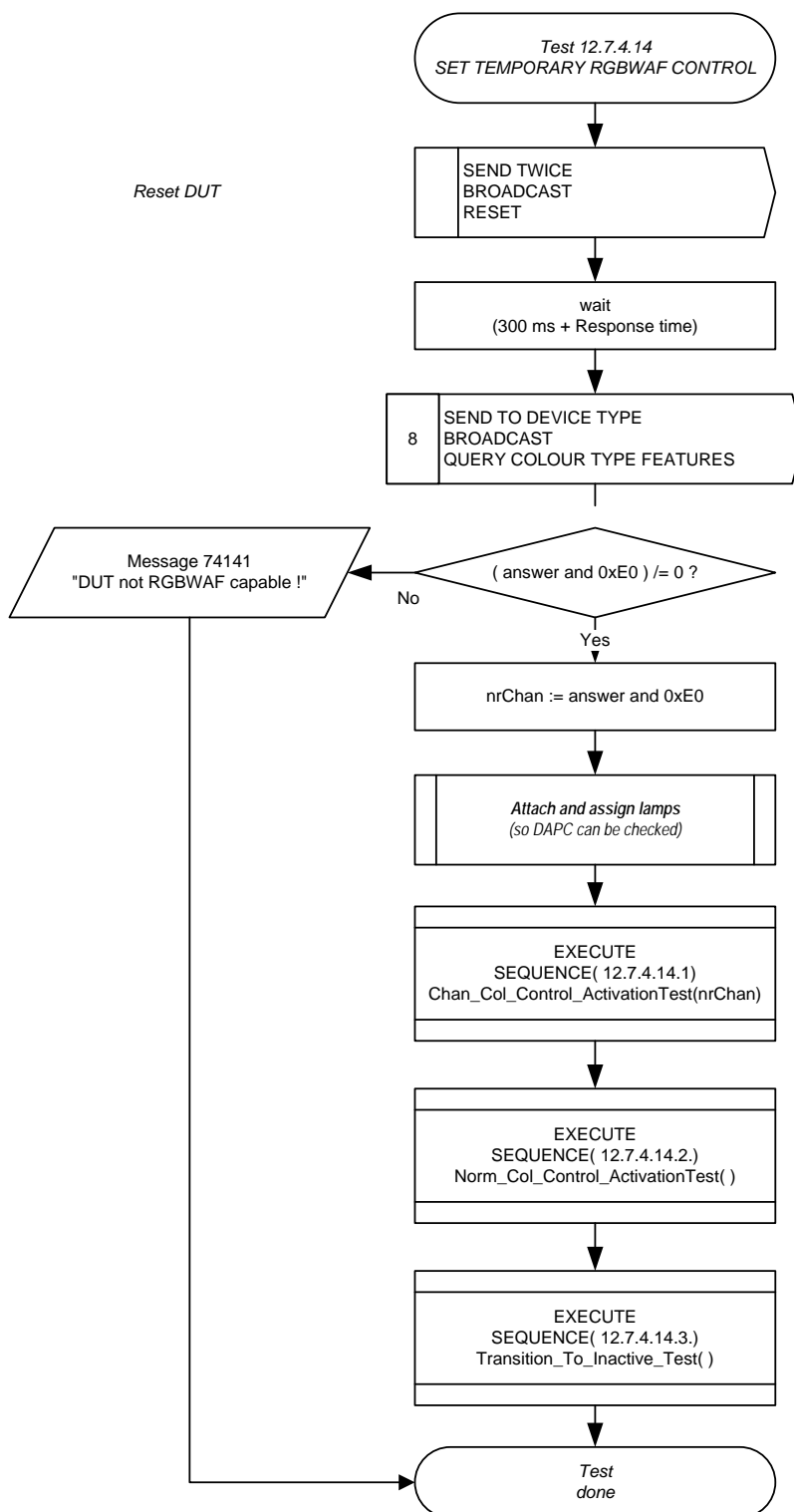
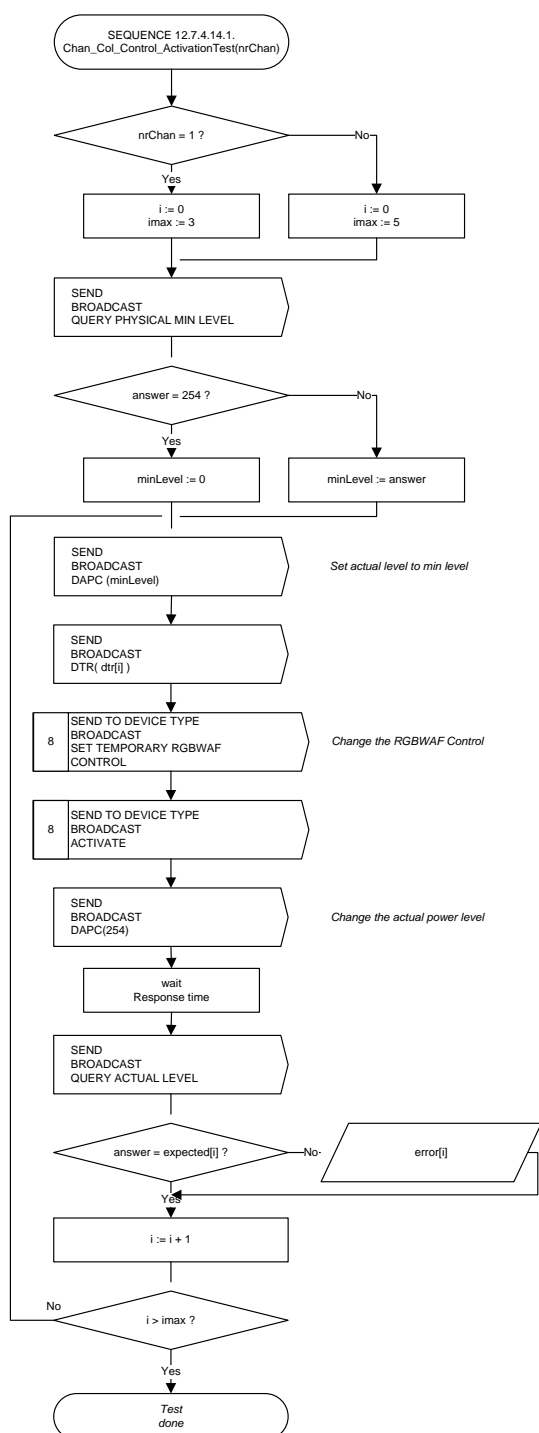


Figure 109 – Séquence d'essais "SET RGBWAF CONTROL"

12.7.4.14.1 Séquence d'essais "Chan_Col_Control_ActivationTest (nrChan)"

Cette sous-séquence vérifie si, dans la commande du type de canal et de la couleur, les canaux actifs réagissent correctement à une commande de contrôle directe de la puissance d'arc et si les canaux inactifs ne réagissent absolument pas à cette commande. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 110.



i	dtr	expected	error
0	0	'MASK'	Error 741411 – "Query Actual Level did not return 'MASK' on unlinked channels !"
1	0x40	'MASK'	Error 741412 – "Query Actual Level did not return 'MASK' on unlinked channels !"
2	0x1	254	Error 741413 – "Query Actual Level did not return 254 on one linked channel !"
3	0x41	254	Error 741414 – "Query Actual Level did not return 254 on one linked channel !"
4	0x3F	'MASK'	Error 741415 – "Query Actual Level did not return 'MASK' on all linked channels !"
5	0x7F	'MASK'	Error 741416 – "Query Actual Level did not return 'MASK' on all linked channels !"

Figure 110 – Séquence d'essais "Chan_Col_Control_ActivationTest (nrChan)"

12.7.4.14.2 Séquence d'essais "Norm_Col_Control_ActivationTest ()"

Cette sous-séquence détermine si, tout en utilisant le type de commande de la couleur normalisée, la commande de contrôle direct de la puissance d'arc exerce une influence sur le niveau de puissance d'arc réel.

Après application d'une commande au niveau de puissance d'arc en vue de son réglage à la valeur 0xF0, il est simplement vérifié si le niveau réel est > 0 étant donné que le niveau de puissance d'arc sera MAX(R,G,B,W,A,F). La séquence d'essais est illustrée à la Figure 111.

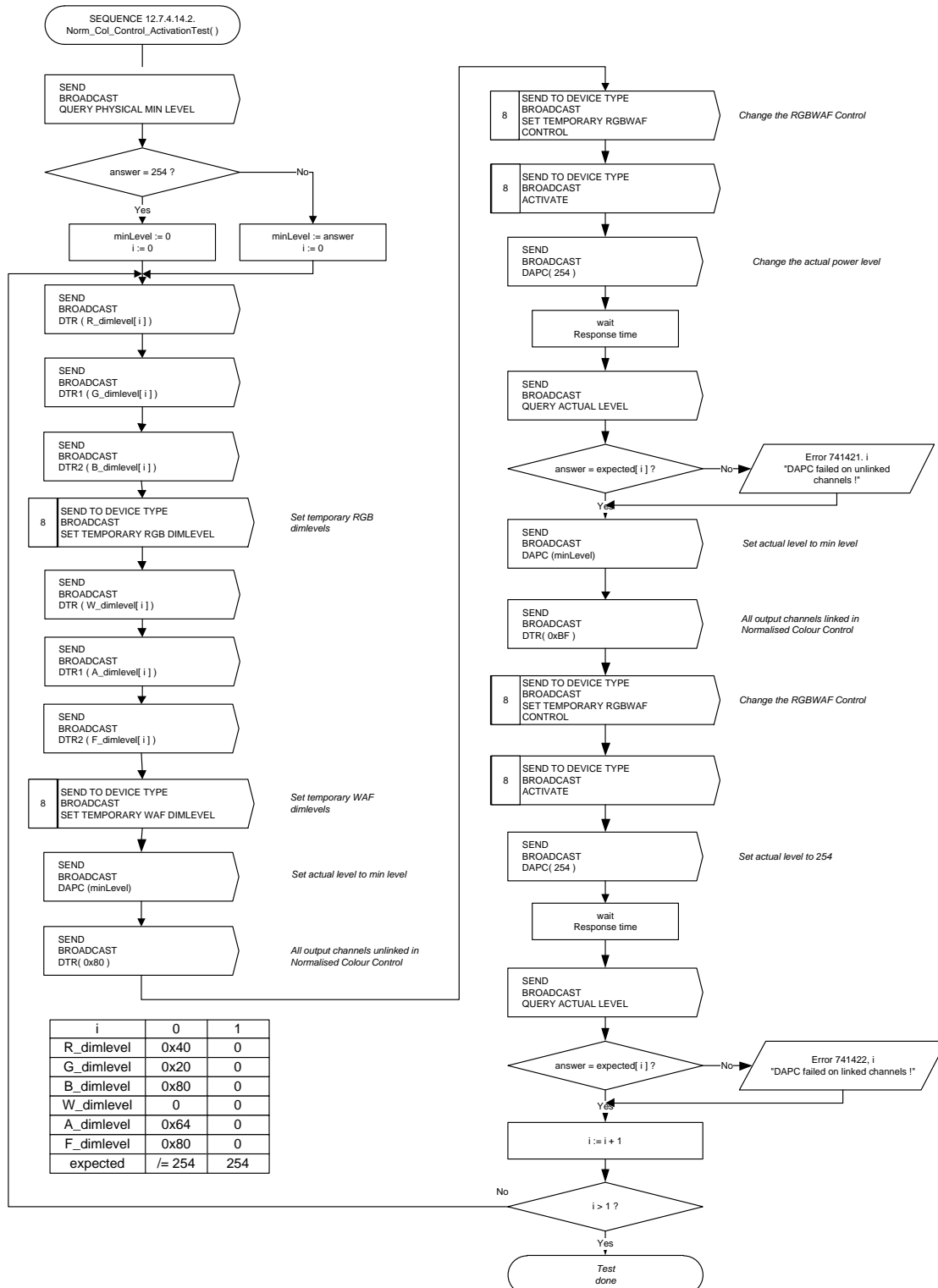


Figure 111 – Séquence d'essais "Norm_Col_Control_ActivationTest ()"

12.7.4.14.3 Séquence d'essais "Transition_To_Inactive_Test ()"

Cette sous-séquence détermine si l'activation d'un type de couleur (pris en charge) différent désactive tous les canaux de sortie RGBWAF. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 112.

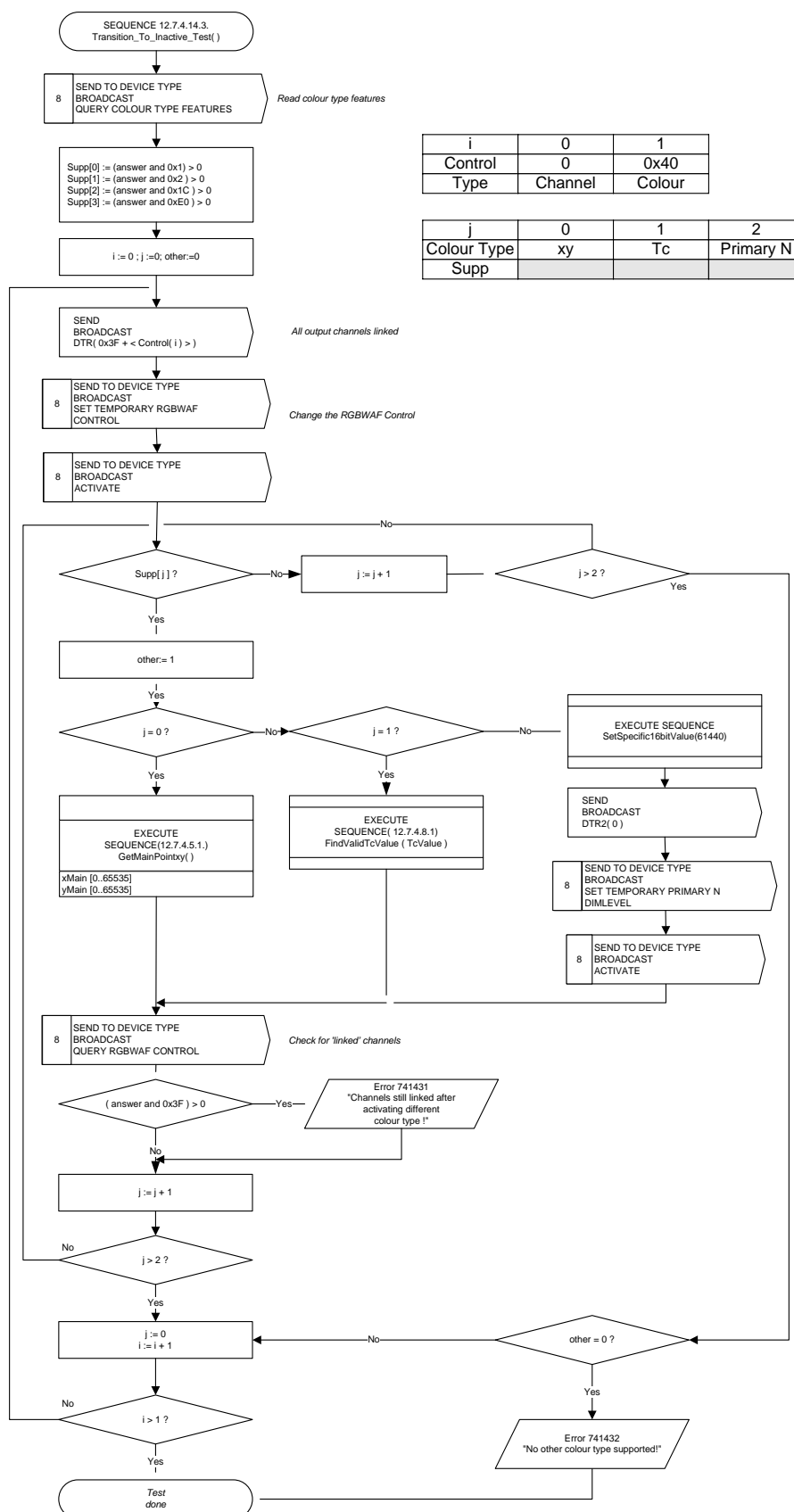


Figure 112 – Séquence d'essais "Transition_To_Inactive_Test ()"

12.7.4.15 Séquence d'essais 'COPY REPORT TO TEMPORARY'

La commande 238: 'COPY REPORT TO TEMPORARY' est soumise à l'essai en vérifiant tout d'abord si les éléments provisoires sont vides, les rapports sont ensuite remplis, reproduits et vérifiés. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 113.

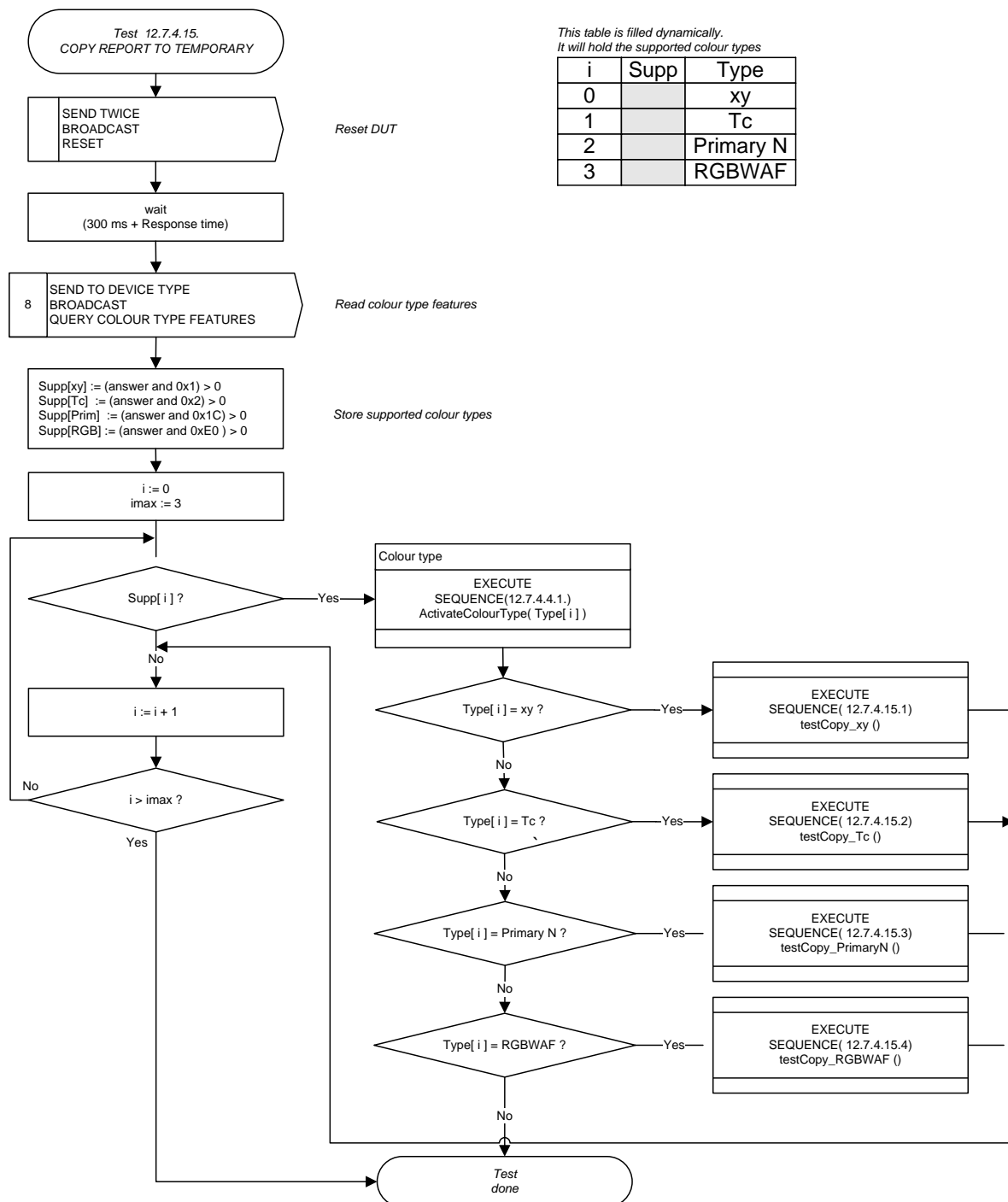
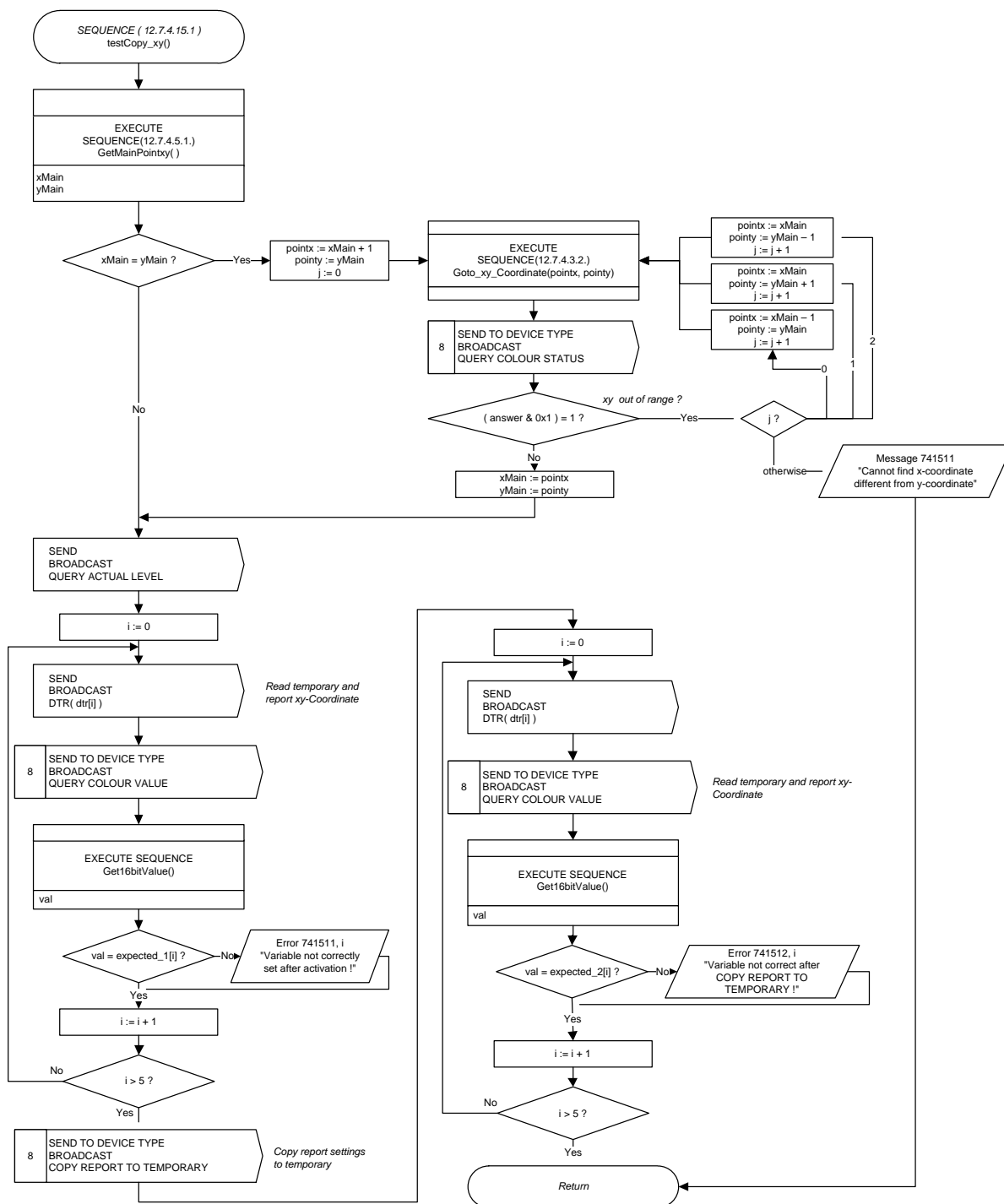


Figure 113 – Séquence d'essais "COPY REPORT TO TEMPORARY"

12.7.4.15.1 Séquence d'essais "Copy_xy ()"

Cette sous-séquence vérifie la reproduction du rapport xy sur des variables provisoires. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 114.



i	dtr	info	expected_1	expected_2
0	192	Read temporary x-coordinate	'MASK'	xMain
1	193	Read temporary y-coordinate	'MASK'	yMain
2	208	Read temporary colour type	'MASK'	0x10
3	224	Read report x-coordinate	xMain	xMain
4	225	Read report y-coordinate	yMain	yMain
5	240	Read report colour type	0x10	0x10

Figure 114 – Séquence d'essais "Copy_xy ()"

12.7.4.15.2 Séquence d'essais "Copy_Tc ()"

Cette sous-séquence vérifie la reproduction du rapport T_c sur des variables provisoires. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 115.

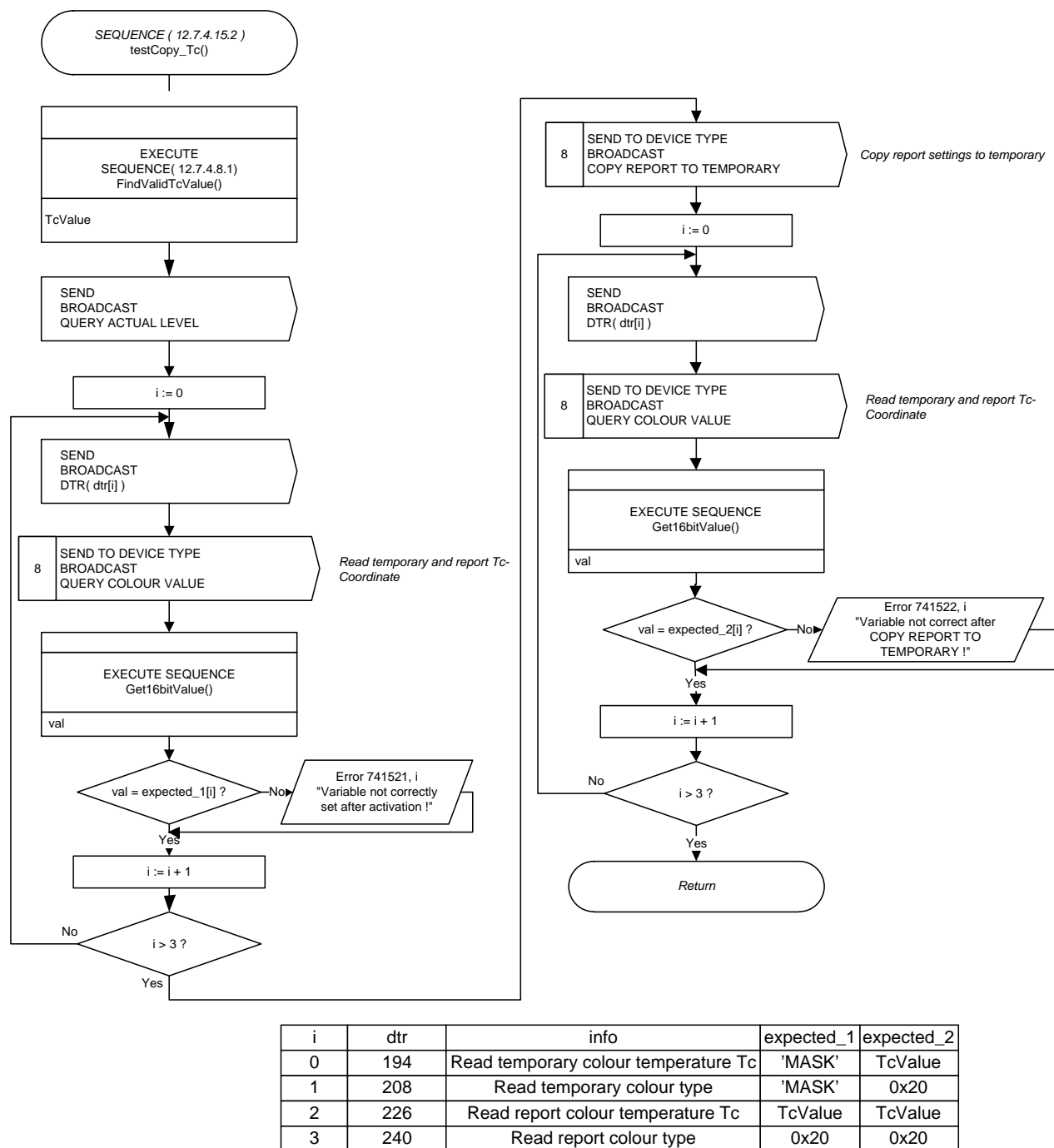


Figure 115 – Séquence d'essais "Copy_Tc ()"

12.7.4.15.3 Séquence d'essais "Copy_PrimaryN ()"

Cette sous-séquence vérifie la reproduction du rapport des couleurs primaires N sur des variables provisoires. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 116.

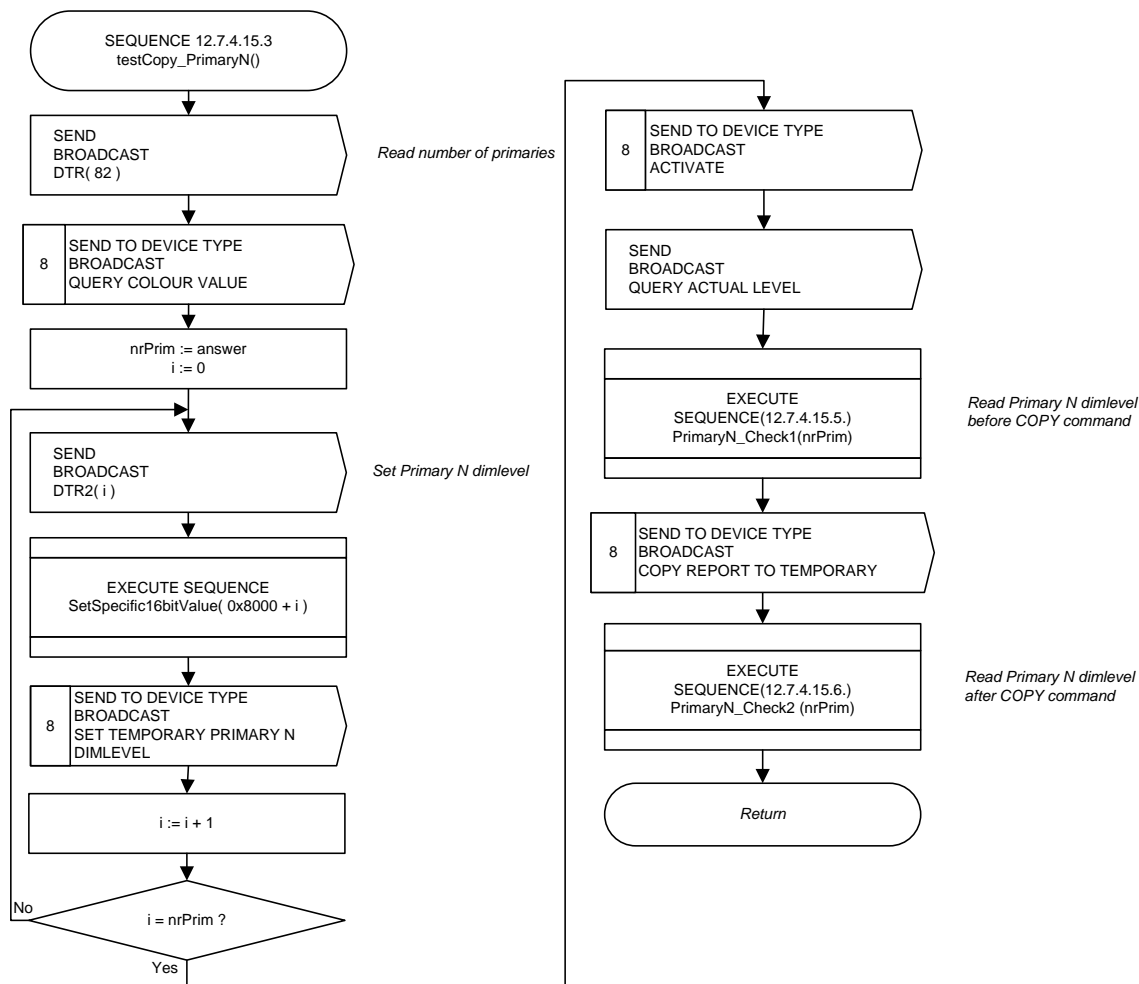


Figure 116 – Séquence d'essais "Copy_PrimaryN ()"

12.7.4.15.4 Séquence d'essais "Copy_RGBWAF ()"

Cette sous-séquence vérifie la reproduction du rapport RGBWAF sur des variables provisoires. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 117.

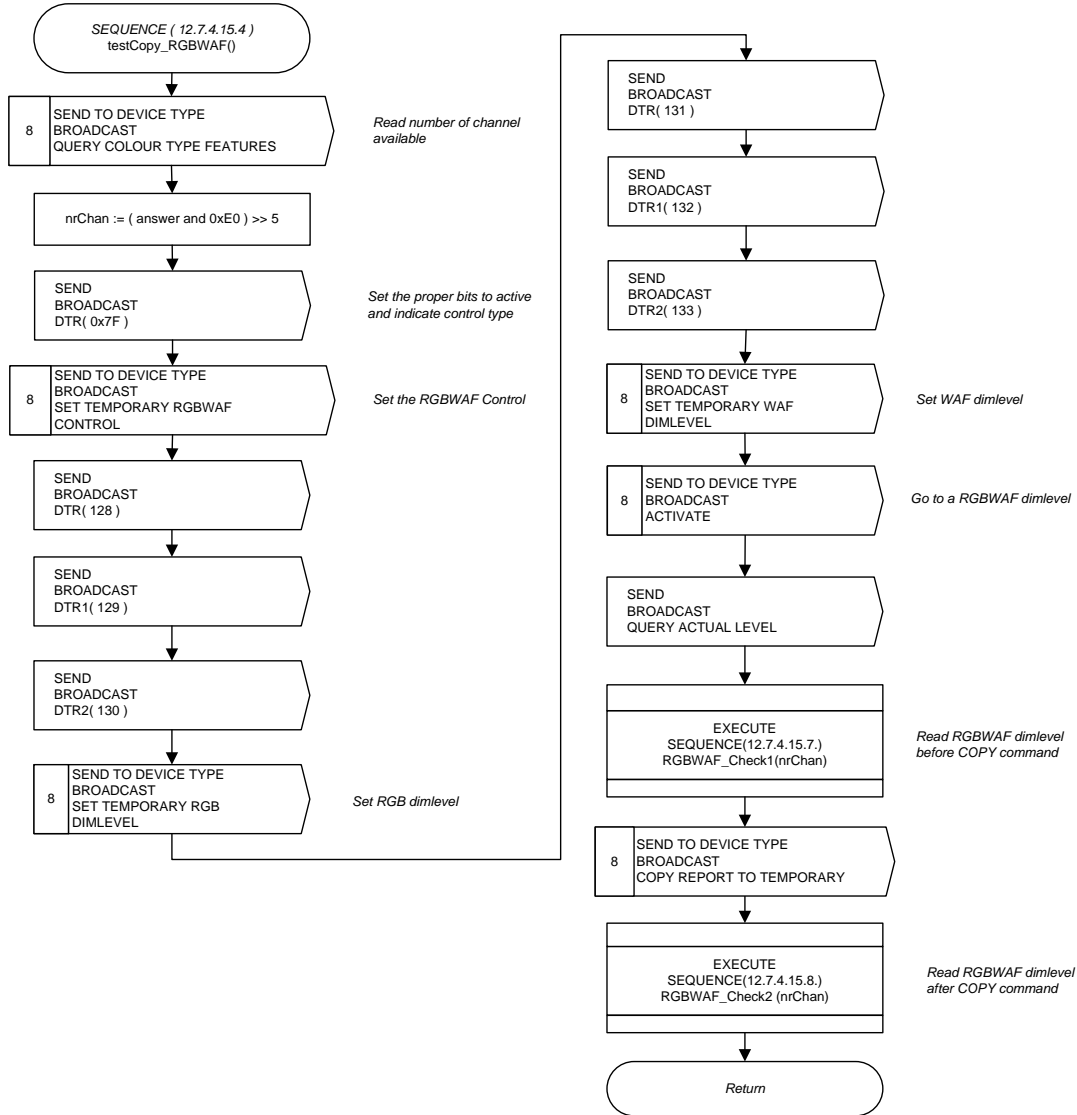


Figure 117 – Séquence d'essais "Copy_RGBWAF ()"

12.7.4.15.5 Séquence d'essais "PrimaryN_Check1 (nrPrim)"

Cette sous-séquence vérifie si les variables provisoires sont mémorisées de manière appropriée pour la couleur primaire N. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 118.

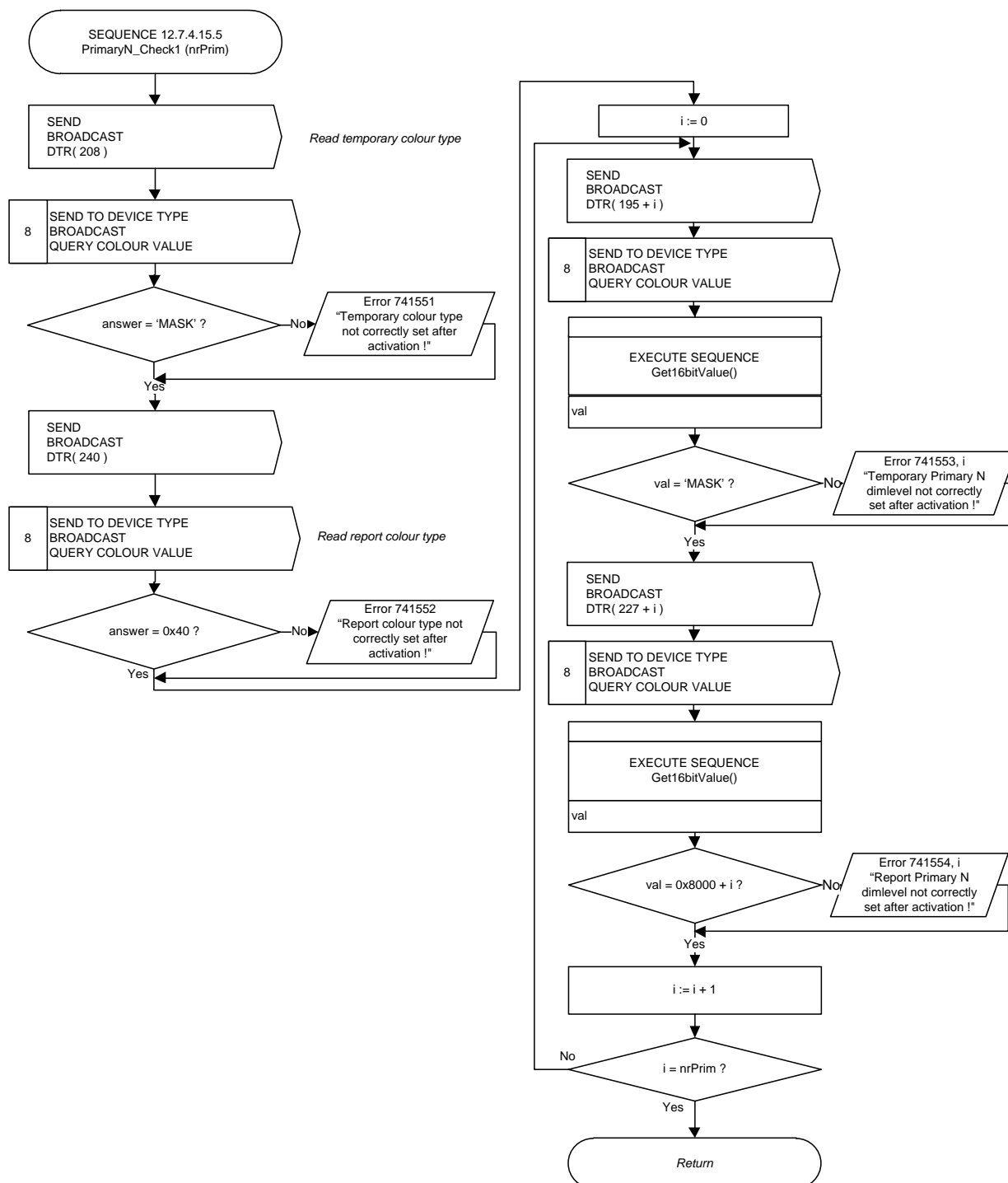


Figure 118 – Séquence d'essais "PrimaryN_Check1 (nrPrim)"

12.7.4.15.6 Séquence d'essais "PrimaryN_Check2 (nrPrim)"

Cette sous-séquence vérifie si les variables provisoires et de consignation sont mémorisées de manière appropriée pour la couleur primaire N après reproduction du rapport sur des variables provisoires. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 119.

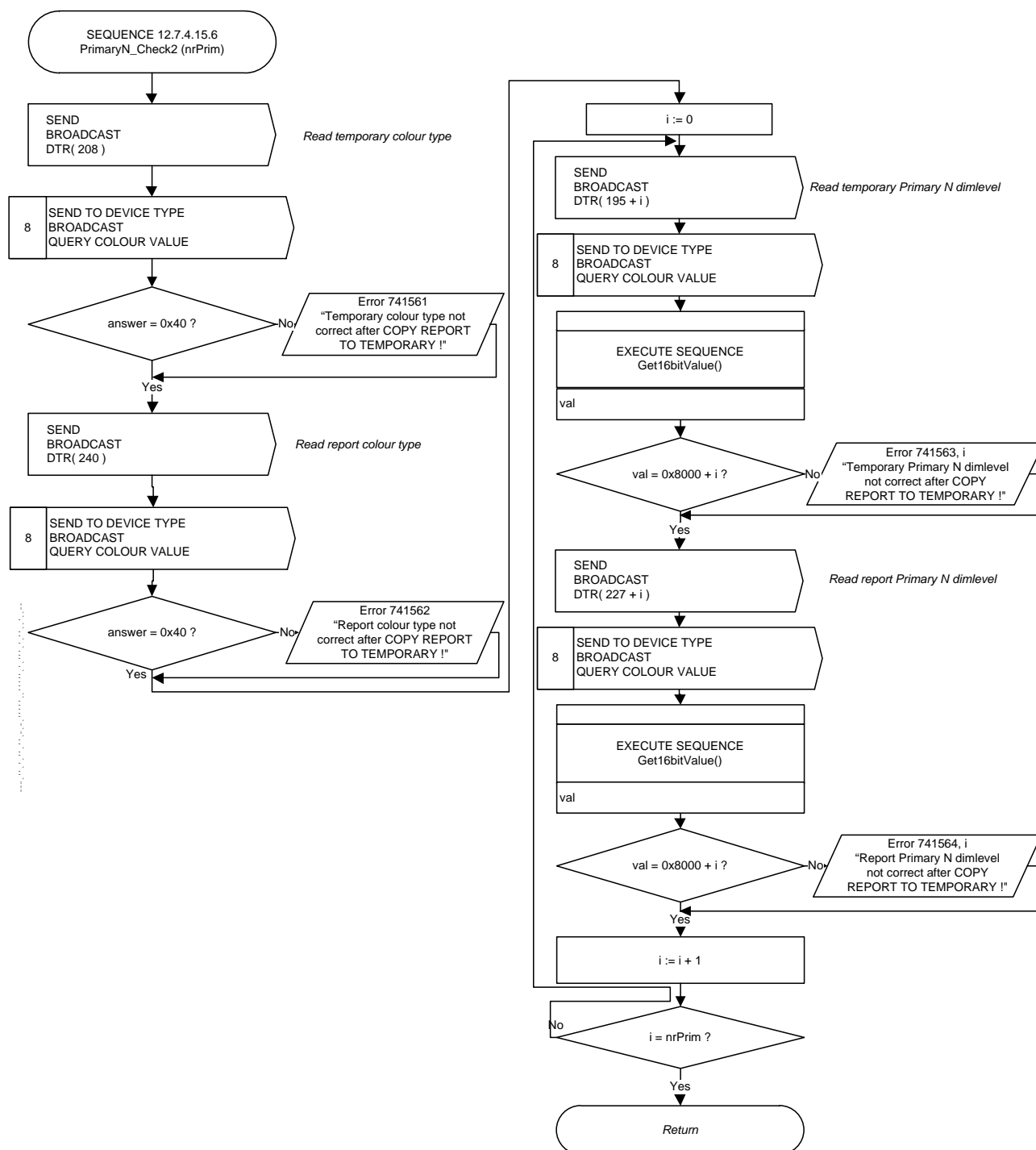


Figure 119 – Séquence d'essais "PrimaryN_Check2 (nrPrim)"

12.7.4.15.7 Séquence d'essais "RGBWAF_Check1 (nrChan)"

Cette sous-séquence vérifie si les variables provisoires sont mémorisées de manière appropriée pour les variables RGBWAF. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 120.

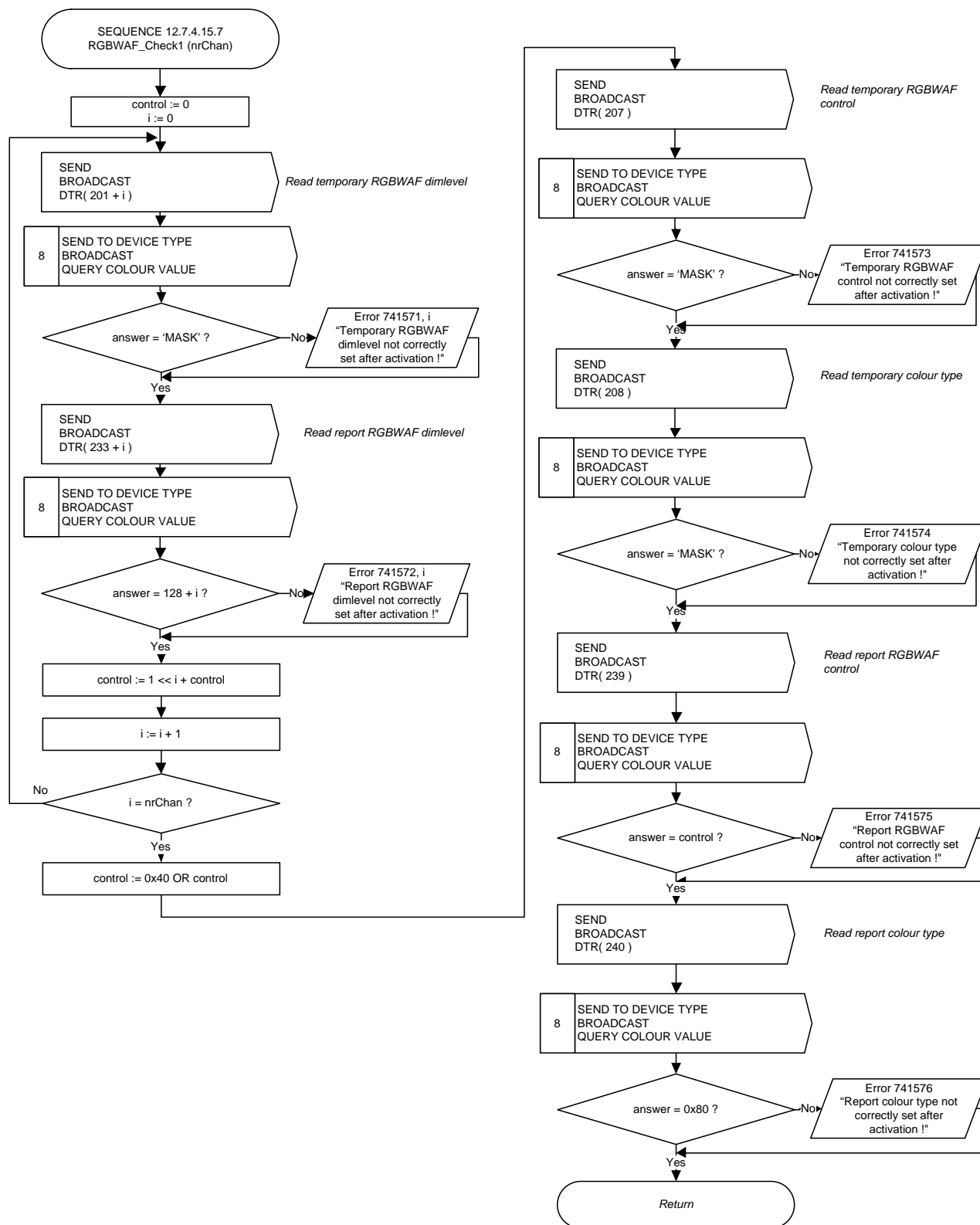


Figure 120 – Séquence d'essais "RGBWAF_Check1 (nrChan)"

12.7.4.15.8 Séquence d'essais "RGBWAF_Check2 (nrChan)"

Cette sous-séquence vérifie si les variables provisoires et de consignation sont mémorisées de manière appropriée pour les variables RGBWAF après reproduction du rapport sur des variables provisoires. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 121.

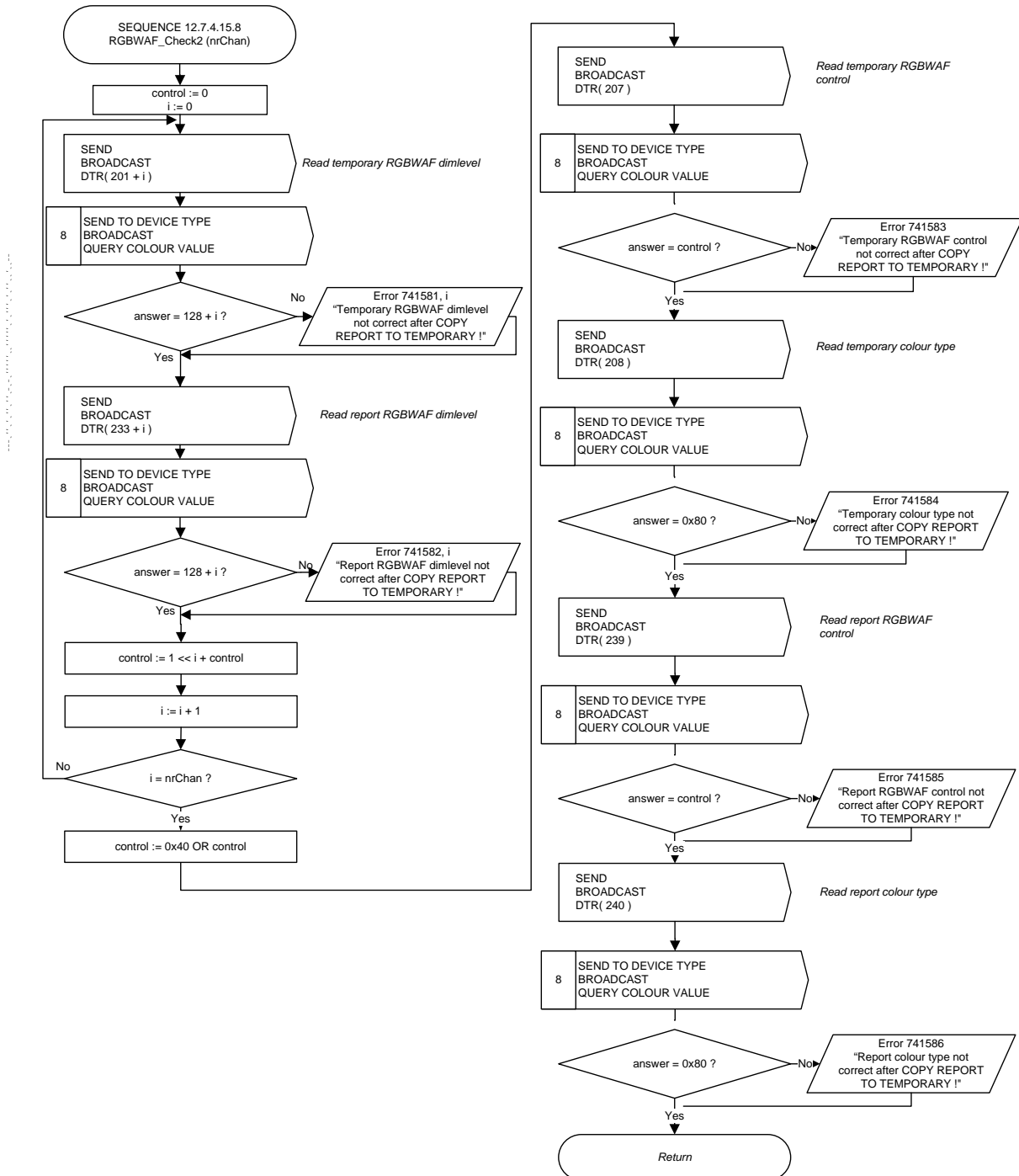


Figure 121 – Séquence d'essais "RGBWAF_Check2 (nrChan)"

12.7.5 Séquences d'essais 'Standard application extended commands'

12.7.5.1 Séquences d'essais 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER'

La commande 255 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER' est soumise à l'essai pour toutes les valeurs possibles de X dans la commande 272 'ENABLE DEVICE TYPE X'. Une réponse est attendue uniquement lorsque $X = 8$. Il est vérifié que cette réponse est égale à '2'. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 122.

NOTE Un appareillage de commande relevant de deux types de dispositif ou plus apportera également une réponse à la requête pour une valeur de X différente de 8.

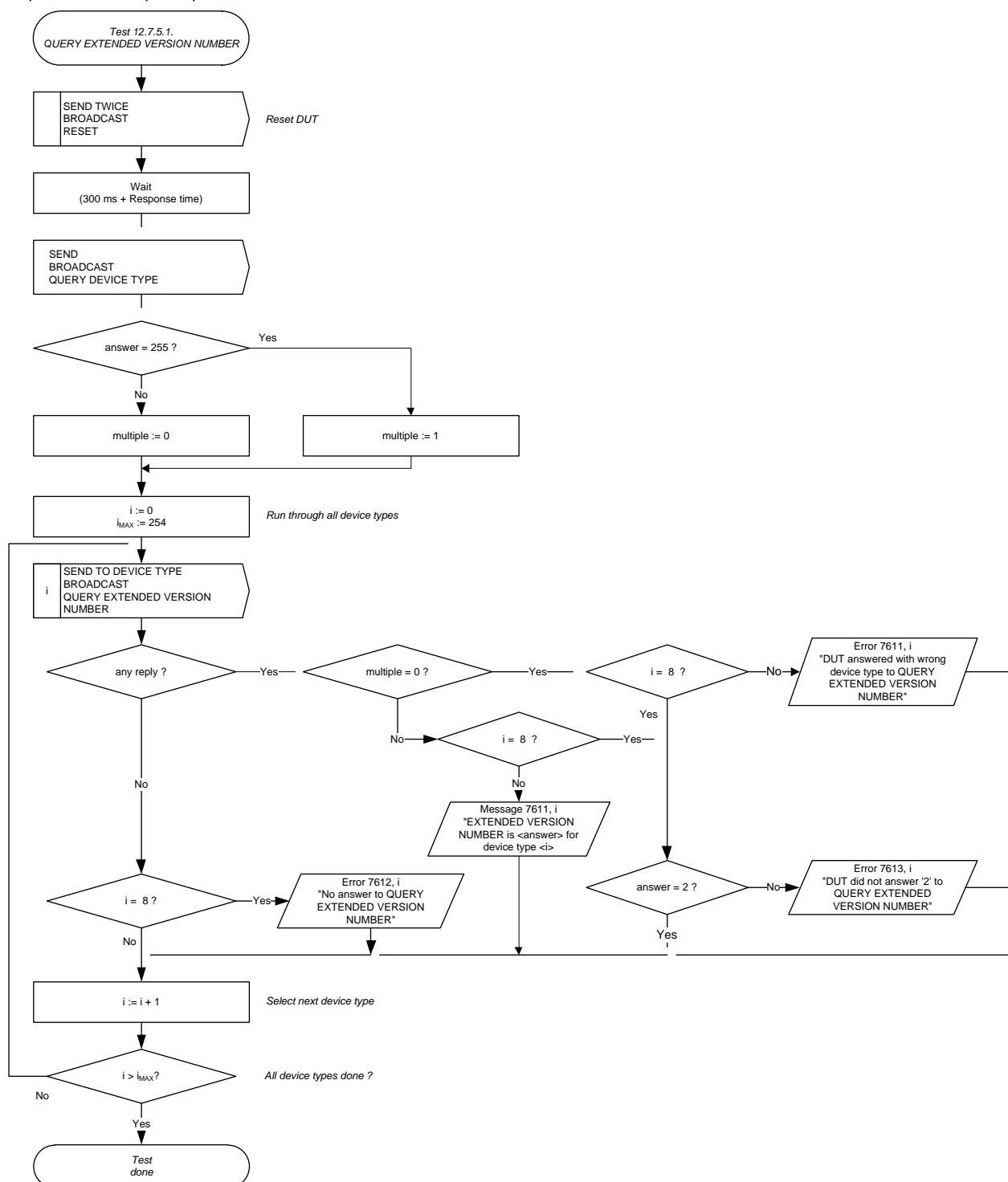


Figure 122 – Séquence d'essais "QUERY EXTENDED VERSION NUMBER"

12.7.5.2 Séquence d'essais 'RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS'

La séquence d'essais suivante vérifie la réaction aux commandes d'application étendue réservées. L'appareillage de commande ne doit avoir aucune réaction. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 123.

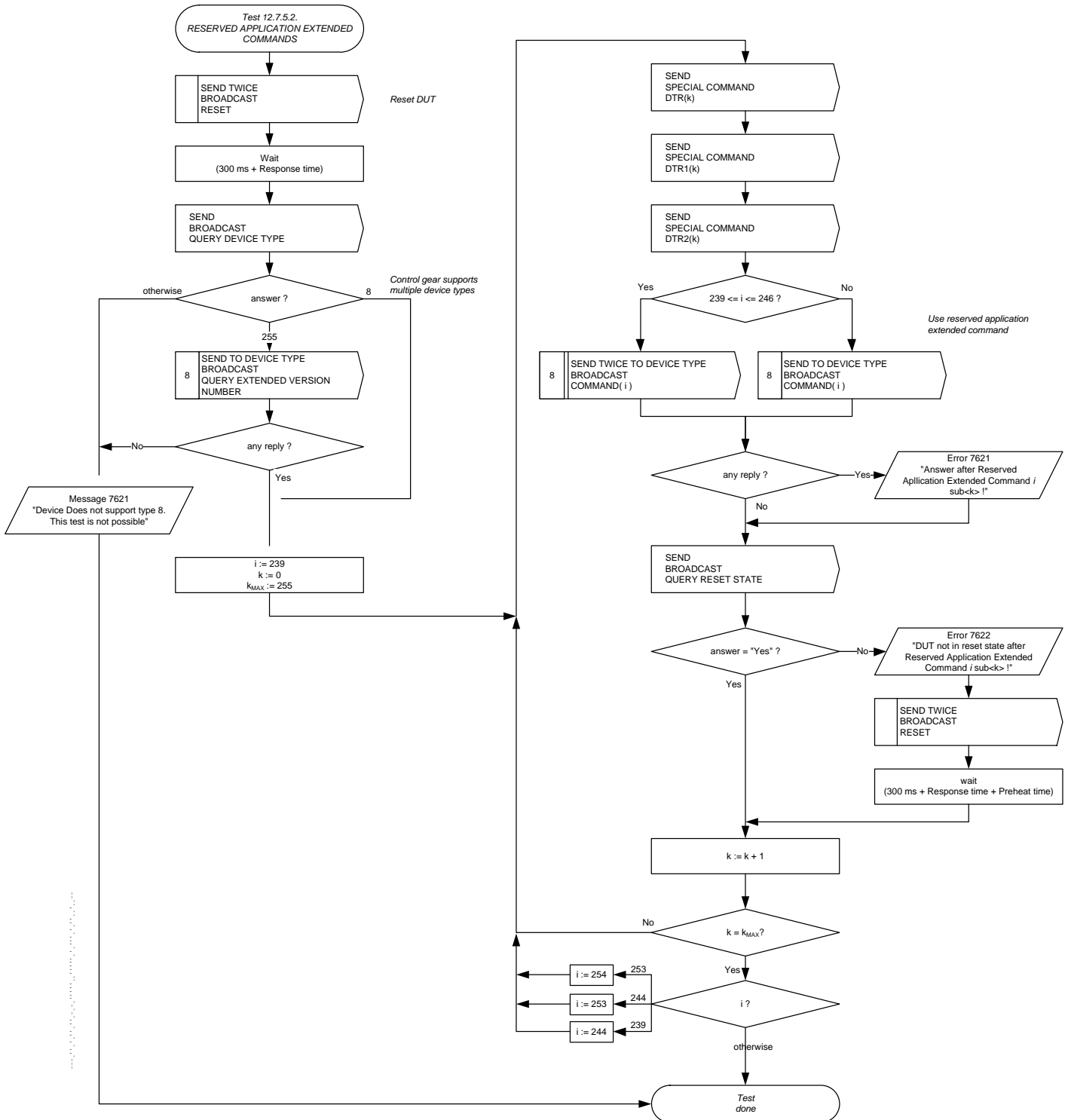


Figure 123 – Séquence d'essais “RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS”

13 Sous-séquences générales

13.1 Séquence d'essais “Set16bitValue (val)”

Cette sous-séquence calcule une valeur à 16 bits sur la base d'une entrée à 8 bits. La valeur à 16 bits est mémorisée sous format DTR et DTR1 comme valeur à 16 bits. La sous-séquence indique la valeur à 16 bits comme un nombre VAL et comme l'octet de poids fort et l'octet de poids faible. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 124.

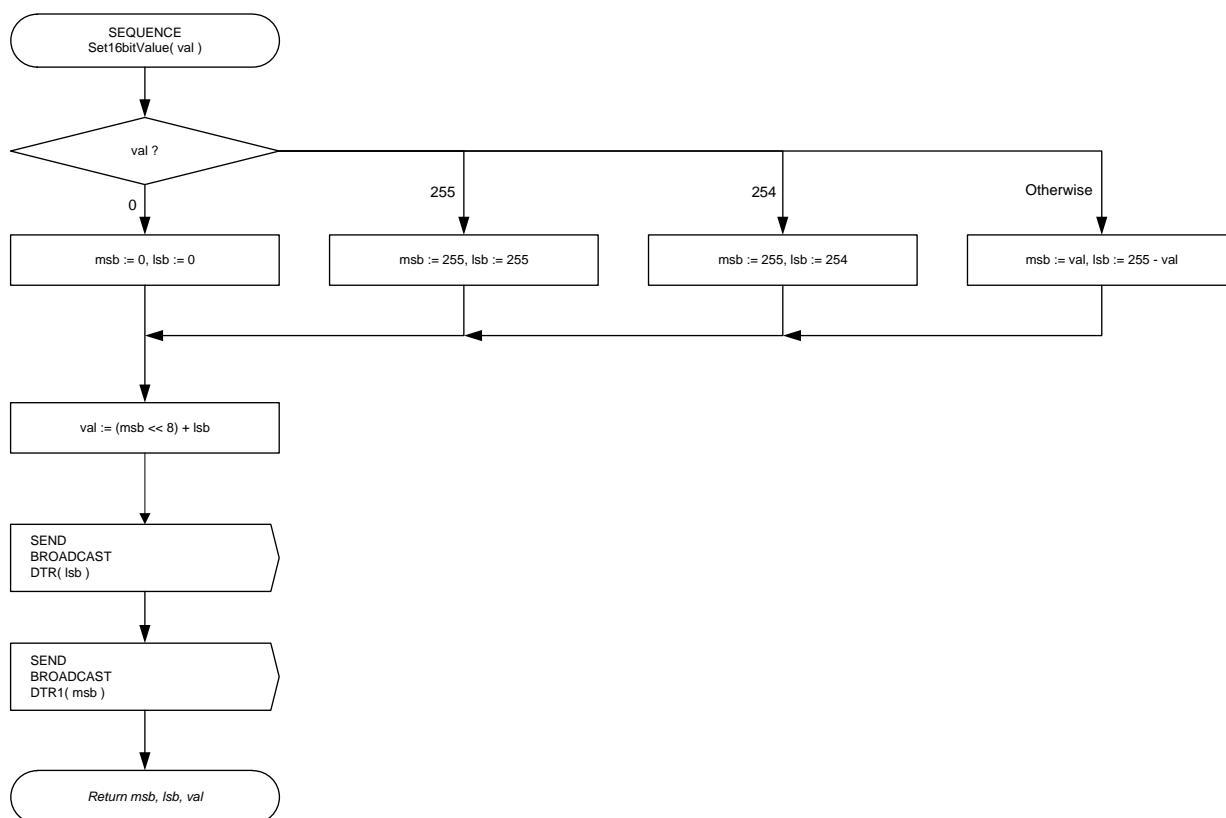


Figure 124 – “Set16bitValue (val)”

13.2 Séquence d'essais "SetSpecific16bitValue (val)"

Cette sous-séquence prend une valeur à 16 bits et la mémorise sous les formats DTR et DTR1, comme une valeur à 16 bits. La sous-séquence indique la valeur à 16 bits comme un nombre VAL et comme l'octet de poids fort et l'octet de poids faible. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 125.

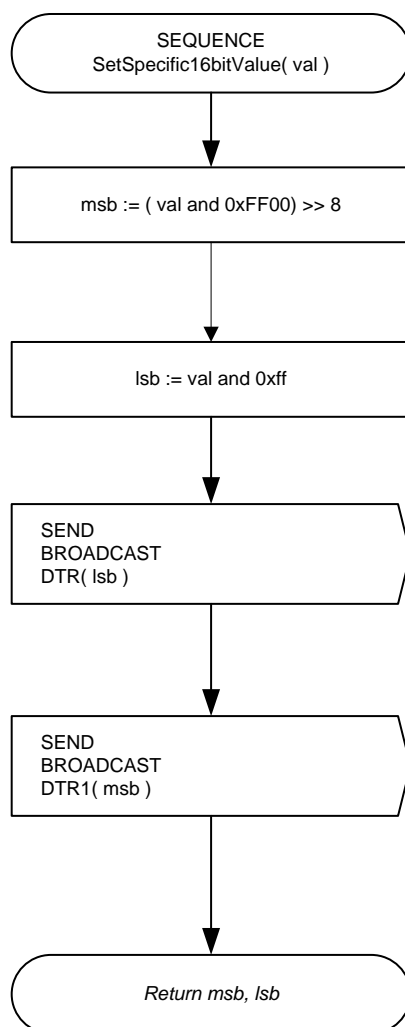


Figure 125 – Séquence d'essais "SetSpecific16bitValue (val)"

13.3 Séquence d'essais "Get16bitValue ()"

Cette sous-séquence indique une valeur à 16 bits sur la base du contenu des formats DTR et DTR1, comme un nombre VAL et comme l'octet de poids fort et l'octet de poids faible. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 126.

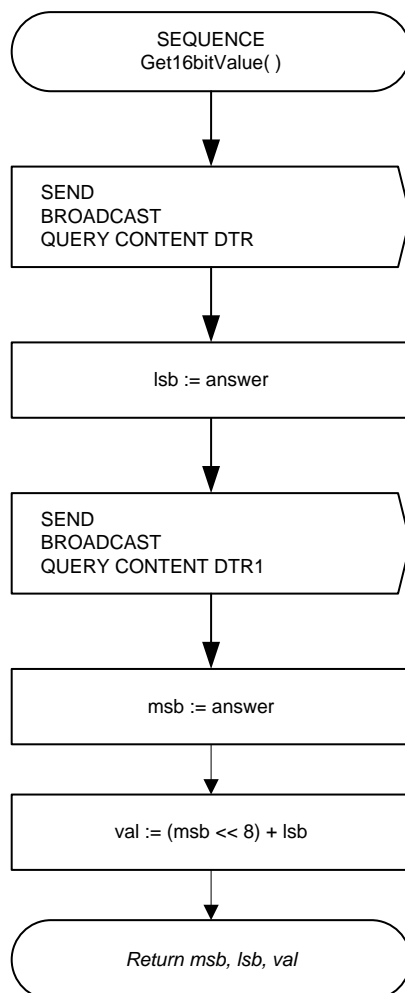


Figure 126 – Séquence d'essais "Get16bitValue ()"

13.4 Séquence d'essais "Get16bitColourValue ()"

Cette sous-séquence exécute une commande 'QUERY COLOUR VALUE' suivie d'une commande 'GET 16BIT VALUE', et vérifie que la réponse transmise par la requête est identique à l'octet de poids fort restitué par cette dernière commande. La sous-séquence indique la valeur à 16 bits comme un nombre VAL et comme l'octet de poids fort et l'octet de poids faible. La séquence d'essais est illustrée à la Figure 127.

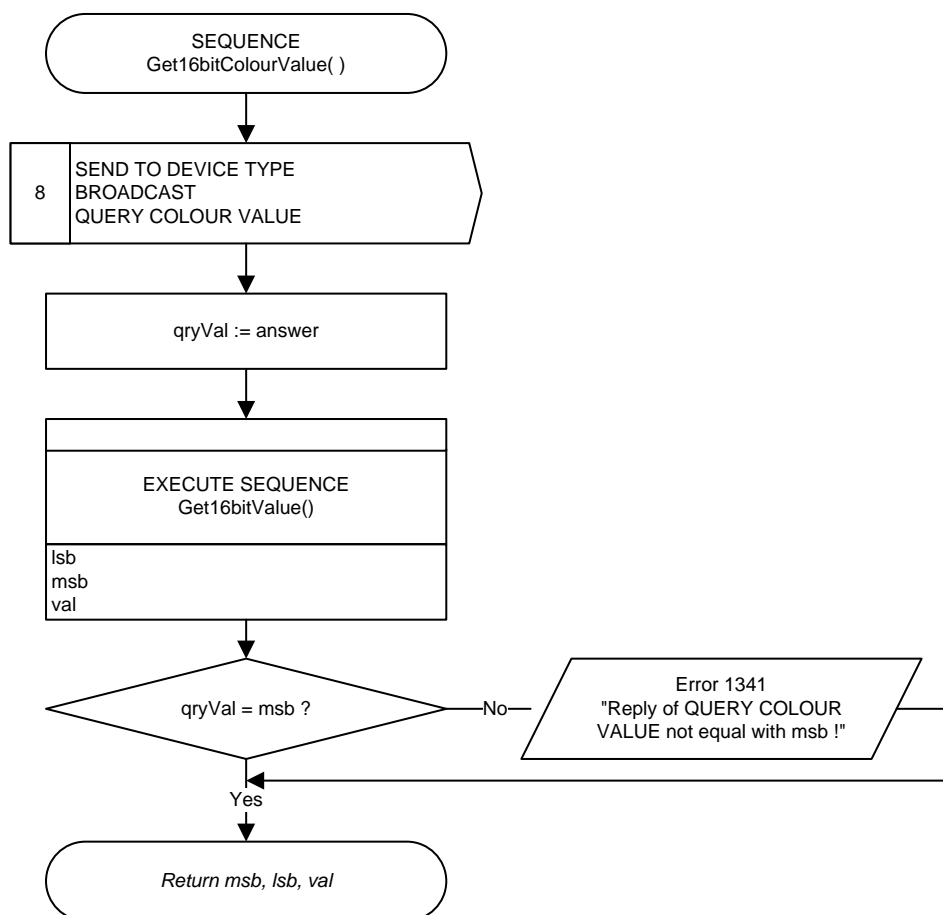


Figure 127 – Séquence d'essais "Get16bitColourValue ()"

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 60929, *Ballasts électroniques alimentés en courant alternatif pour lampes tubulaires à fluorescence – Exigences de performances*
- [6] IEC 61347-1, *Appareillages de lampes – Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*
- [7] IEC 61347-2-3, *Appareillages de lampes – Partie 1: Exigences générales et exigences de sécurité*
- [8] IEC 61547, *Equipements pour l'éclairage à usage général – Exigences concernant l'immunité CEM*
- [9] CEI 62384, *Appareillages électroniques alimentés en courant continu ou alternatif pour modules de DEL – Exigences de performances*
- [10] CISPR 15, *Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues*
- [11] 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