

**KSKSKSKS**

KS C IEC 62386 – 207

**KSKSKSK**

**KSKSKS**

**KSKSK**

**KSKS**

**KSK**

**KS**

**KS**

디지털 어드레스 조명 인터페이스-  
제207부 : 구동장치 개별 요구사항-  
LED 모듈(기기형식 6)

KS C IEC 62386 – 207:2012

지식경제부 기술표준원

2012년 7월 9일 제정

<http://www.kats.go.kr>

심 의 : 전기응용 기술심의회

	성명	근무처	직위
(회장)	박상희	연세대학교	교수
(위원)	김영달	한밭대학교	교수
	김태수	한국표준협회	본부장
	김한기	한국화학융합시험연구원	본부장
	마일	한국기계전기전자시험연구원	본부장
	신판석	홍익대학교	교수
	이주철	대한전기협회	실장
	임병국	한국교통대학교	교수
	정길현	장안대학	교수
	정춘기	한국내화건축자재협회	전무
	정태원	충남대학교	교수
(간사)	구창환	기술표준원 지식산업표준국 신산업표준과	

표준열람 : 국가표준종합정보센터 (<http://www.standard.go.kr>)

제정자 : 지식경제부 기술표준원장

제정 : 2012년 7월 9일

기술표준원 고시 제 2012-0286 호

심 의 : 산업표준심의회 전기응용 기술심의회

원안작성협력 : -

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 지식경제부 기술표준원 지식산업표준국 신산업표준과(과장 윤종구 ☎ 02-509-7294)로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.kats.go.kr>).

이 표준은 산업표준화법 제10조의 규정에 따라 매 5년마다 산업표준심의회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

# 목 차

개 요 .....	ii
1 적용범위 .....	1
2 인용표준 .....	1
3 용어와 정의 .....	1
4 일반사항 .....	2
5 전기적 명세 .....	2
6 인터페이스 전원공급장치 .....	2
7 전송 프로토콜 구조 .....	2
8 타이밍 .....	2
9 작동 방법 .....	3
10 변수 선언 .....	4
11 명령어의 정의 .....	5
12 시험 절차 .....	12
부속서 A(참고) 알고리즘의 예 .....	39
디지털 어드레스 조명 인터페이스 용어 .....	40
참고문헌 .....	46

## 개 요

이 표준은 2009년 제1판으로 발행된 IEC 62386 – 207, Digital addressable lighting interface – Part 207 : Particular requirements for control gear – LED modules(device type 6)를 기초로, 기술적인 내용 및 대응국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 한국산업표준이다.

# 디지털 어드레스 조명 인터페이스 – 제207부 : 구동장치 개별 요구사항 – LED 모듈(기기형식 6)

Digital addressable lighting interface –  
Part 207 : Particular requirements for control gear –  
LED modules(device type 6)

## 1 적용범위

이 표준은 LED 모듈과 관련하여, 교류 또는 직류 전원에 사용되는 전자식 구동장치의 디지털 신호에 의한 제어 프로토콜과 시험 절차를 명시하고 있다.

**비고** 이 표준에서의 시험은 형식 시험이다. 생산 기간 동안 개별 구동장치 시험 요구사항은 포함되어 있지 않다.

## 2 인용표준

다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행 연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행 연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS C IEC 62386 – 101:2012, 디지털 어드레스 조명 인터페이스 – 제101부 : 일반요구사항 – 시스템

KS C IEC 62386 – 102:2012, 디지털 어드레스 조명 인터페이스 – 제102부 : 일반요구사항 – 구동장치

## 3 용어와 정의

이 문서에는 KS C IEC 62386 – 101:2012의 3.과 KS C IEC 62386 – 102:2012의 3.에 있는 용어와 정의 및 다음과 같은 추가적 용어와 정의가 적용된다.

### 3.1

#### 기준 측정 (reference measurement)

구동장치가 내부 절차와 측정 방법으로 실제 LED 부하를 결정하는 동안의 절차

**비고** 이 절차에 관한 세부사항은 구동장치에 관한 자세한 설계의 문제이며 이 표준의 범위를 벗어나 있다.

### 3.2

#### 부하 감소의 검출 (detection of load decrease)

실제 LED 부하가 성공적인 “기준 측정” 동안에 측정된 부하보다 상당히 낮다는 것을 인식

**비고** 부하 증가나 감소를 중요하게 여기는 기준은 제조업체만이 결정할 수 있으며, 이 기준은 사용 설명서에 명시되어야 한다.

### 3.3

#### **부하 증가의 검출 (detection of load increase)**

실제 LED 부하가 성공적인 기준 측정 동안에 측정된 부하보다 상당히 높다는 것을 인식

**비고** 부하 증가나 감소를 중요하게 여기는 기준은 제조업체만이 결정할 수 있으며, 이 기준은 사용 설명서에 명시되어야 한다.

### 3.4

#### **전류 보호기 (current protector)**

“기준 측정”하는 동안에 측정되는 부하로부터  $\Delta P$  이상으로 실제 LED 부하가 차이가 난다면, 출력을 중단시키는 보호 장치

**비고**  $\Delta P$ 의 값은 구동장치의 제조업체만이 규정할 수 있으며, 이 값은 사용 설명서에 명시되어야 한다.

### 3.5

#### **열 과부하 (thermal overload)**

구동장치의 최대 허용 온도를 초과하는 시나리오

### 3.6

#### **열 차단 (thermal shut down)**

지속적인 열 과부하로 인해 구동장치가 꺼지는 시나리오

### 3.7

#### **열 과부하로 인한 조도 수준 감소 (light level reduction due to thermal overload)**

구동장치 온도의 감소를 목적으로 하는 조도 수준의 감소

## 4 일반사항

KS C IEC 62386 – 101:2012의 4.와 KS C IEC 62386 – 102:2012의 4.에 있는 요구사항이 적용된다.

## 5 전기적 명세

KS C IEC 62386 – 101:2012의 5.와 KS C IEC 62386 – 102:2012의 5.에 있는 요구사항이 적용된다.

## 6 인터페이스 전원공급장치

전원공급장치와 구동장치가 일체인 경우, KS C IEC 62386 – 101:2012의 6.과 KS C IEC 62386 – 102:2012의 6.에 있는 요구사항이 적용된다.

## 7 전송 프로토콜 구조

KS C IEC 62386 – 101:2012의 7.과 KS C IEC 62386 – 102:2012의 7.에 있는 요구사항이 적용된다.

## 8 타이밍

KS C IEC 62386 – 101:2012의 8.과 KS C IEC 62386 – 102:2012의 8.에 있는 요구사항이 적용된다.

## 9 작동 방법

다음과 같은 것을 예외로 하고, KS C IEC 62386 – 101:2012의 9.와 KS C IEC 62386 – 102:2012의 9.에 있는 요구사항이 적용된다.

KS C IEC 62386 – 102:2012의 9.에 대한 추가 :

### 9.9 부하 감소의 검출

성공적인 “기준 측정” 중 측정된 부하보다 실제 LED 부하가 상당히 낮을 경우, 안전 작동에 필요하다면 구동장치는 스위치를 끌 수도 있다. 그러한 상황에서는 ‘부하 감소’의 플래그 비트가 설정되어야 한다.

### 9.10 부하 증가의 검출

성공적인 “기준 측정” 중 측정된 부하보다 실제 LED 부하가 상당히 높을 경우, 안전 작동에 필요하다면 구동장치는 스위치를 끌 수도 있다. 그러한 상황에서는 ‘부하 증가’의 플래그 비트가 설정되어야 한다.

### 9.11 전류 보호기

구동장치의 실제 LED 부하가 기준 측정 중 측정된 부하보다 규정된 값  $\Delta P$  이상으로 다른 경우, 전류 보호기가 동작하고 LED를 끈다.

성공적인 “기준 측정”이 있을 때까지 전류 보호기는 동작하지 않아야 한다.

전류 보호기가 동작하게 되는 두 가지 상황이 가능하다.

- 과부하 : 기준 측정 중 검출된 실제 LED 부하는 최소한  $\Delta P$ 보다 높다.
- 경부하 : 기준 측정 중 검출된 실제 LED 부하는 최소한  $\Delta P$ 보다 낮다.

전류 보호기는 주 전원 전압 중단이나 아크 전력 레벨을 0으로 하는 명령어의 수신 시에는 동작하지 않아야 한다. 다시 스위치를 켜 후에 전류 보호기가 동작하도록 하는 상황이 여전히 존재하는 경우 전류 보호기는 다시 동작해야 한다.

전류 보호기는 명령어 225 ‘ENABLE CURRENT PROTECTOR’와 명령어 226 ‘DISABLE CURRENT PROTECTOR’에 의해 동작하거나 동작하지 않게 된다.

동작 중인 전류 보호기는 명령어 226 ‘DISABLE CURRENT PROTECTOR’의 수신 시 동작하지 않아야 한다.

전류 보호기가 동작 중인 경우, 명령어 224 ‘REFERENCE SYSTEM POWER’는 무시한다.

### 9.12 부하 증가/감소 또는 전류 보호기의 기능이 있는 장치의 LED 교체

실시 중인 새로운 ‘REFERENCE SYSTEM POWER’ 측정 없이 다른 와트수 중 하나로 LED를 교체하는 경우, 구동장치는 부하 증가나 부하 감소를 적절하게 검출해야 한다.

**비고** 동일한 와트수 중 하나로 LED를 교체하는 경우, 사용자는 제조업체가 권장하는 경우에만 새로

운 'REFERENCE SYSTEM POWER' 측정을 개시해야 한다.

### 9.13 빠른 페이드 시간

만약 페이드 시간이 0이라면 페이드 시간 대신에 빠른 페이드 시간이 사용된다. 표 1에서 정의된 것처럼 빠른 페이드 시간은 0 혹은 “Min Fast Fade Time” 27 사이의 어느 값으로도 설정될 수 있다.

빠른 페이드 시간을 0으로 프로그래밍하는 것은 “페이드 없음(no fade)”을 의미한다(가능한 한 빨리 광 출력을 변경).

표 1 – 빠른 페이드 시간

N°	빠른 페이드 시간 ms	N°	빠른 페이드 시간 ms	N°	빠른 페이드 시간 ms	N°	빠른 페이드 시간 ms
0	< 25	7	175	14	350	21	525
1	25	8	200	15	375	22	550
2	50	9	225	16	400	23	575
3	75	10	250	17	425	24	600
4	100	11	275	18	450	25	625
5	125	12	300	19	475	26	650
6	150	13	325	20	500	27	675

“Min Fast Fade Time”은 명령어 253 “QUERY MIN FAST FADE TIME”에 의해 문의될 수 있다.

## 10 변수 선언

표 2에 나타난 바와 같이 이 장치 형식에 대한 다음과 같은 추가 변수와 함께 KS C IEC 62386 – 102:2012의 10.에 있는 요구사항이 적용된다.

표 2 – 변수 선언

변수	디폴트 값	리셋 값	변수의 값	메모리 <sup>b</sup>
“MIN FAST FADE TIME”	factory burn-in	no change	1 ~ 27	1 byte ROM
“FAST FADE TIME”	0	0	0 MIN FAST FADE TIME ~ 27	1 byte
“GEAR TYPE”	factory burn-in	no change	0 ~ 255	1 byte ROM
“POSSIBLE OPERATING MODES”	factory burn-in	no change	0 ~ 255	1 byte ROM
“FEATURES”	factory burn-in	no change	0 ~ 255	1 byte ROM
“FAILURE STATUS”	???? ???? <sup>c</sup>	no change	0 ~ 255	1 byte RAM <sup>a</sup>
“OPERATING MODE”	0000 ???? <sup>c</sup>	no change except bit 4 is reset to 0	0 ~ 255	1 byte RAM <sup>a</sup>
“DIMMING CURVE”	0	0	0 ~ 1	1 byte



표 2 – 변수 선언(계속)

변수	디폴트 값	리셋 값	변수의 값	메모리 <sup>b</sup>
“EXTENDED VERSION NUMBER” (See command 255)”	1	no change	0 ~ 255	1 byte ROM
“DEVICE TYPE”	6	no change	0 ~ 254	1 byte ROM
? = 정의되지 않음. <sup>a</sup> “FAILURE STATUS”의 비트 7과 “OPERATING MODE”의 비트 4는 영구 메모리에 저장되어야 한다. <sup>b</sup> 별도로 명시하지 않을 경우, 영구 메모리(무한 저장시간)이다. <sup>c</sup> “OPERATING MODE”의 비트 4~7과 “FAILURE STATUS”의 비트 7을 제외한 전력 상승 값				

## 11 명령어의 정의

다음과 같은 것을 예외로 하고, KS C IEC 62386 – 102:2012의 11.에 있는 요구사항이 적용된다.

### 11.3.1 상태 정보와 관련된 쿼리

Command 146 : YAAA AAA1 1001 0010 “QUERY LAMP FAILURE”

대체 :

주어진 번지에서 램프 문제가 있는지 묻는다. 응답은 ‘Yes’ 또는 ‘No’이다.

“Yes”는 개방 회로, 단락 회로, 부하 증가, 부하 감소, 또는 동작 중인 전류 보호기를 의미한다.

“No”는 램프 고장이 없다는 것을 반드시 의미하지는 않는다.

Command 153 : YAAA AAA1 1001 1001 “QUERY DEVICE TYPE”

대체 :

응답은 6이다.

### 11.3.4 애플리케이션 확장 명령어

대체 :

애플리케이션 확장 명령어는 명령어 272 ‘ENABLE DEVICE TYPE 6’이 선행한다. 6이 아닌 기기형식에 서는 이 명령어는 다른 방식으로 사용될 수도 있다. LED 모듈의 구동장치는 X가 6이 아닌 272 ‘ENABLE DEVICE TYPE X’가 선행하는 애플리케이션 확장 명령어에 반응하지 않아야 한다.

#### 11.3.4.1 애플리케이션 확장 구성 명령어

부정확한 수신 가능성을 줄이기 위해, 모든 구성 명령어(224~228)는 실행 전에 100 ms 이내에 다시 수신되어야 한다. 동일한 구동장치로 번지를 지정하는 다른 명령어는 이 두 명령어 간에 송신되지 않아야 하며, 그렇지 않으면 처음의 그 명령어는 무시되고 각각의 구성 시퀀스는 처리를 중단해야 한다.

명령어 272는 각각의 제어 명령어의 두 인스턴스 전에 송신되어야 하지만, 두 인스턴스 사이에 반복되어서는 안 된다(그림 1을 참조).

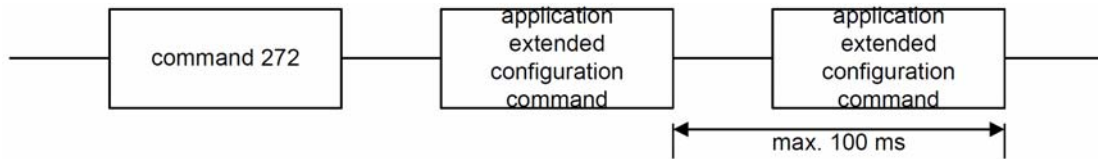


그림 1 – “애플리케이션 확장 구성 명령어 시퀀스 예”

DTR의 모든 값은 10.에 언급된 값에 대해 확인되어야 한다. 즉, 그 값은 10.에 명시된 유효 범위 위나 아래에 있는 경우 상한값이나 하한값으로 설정되어야 한다.

#### Command 224 : YAAA AAA1 1110 0000 “REFERENCE SYSTEM POWER”

부하 증가나 부하 감소를 검출하기 위하여 구동장치는 시스템 전력 레벨을 측정하고 저장해야 한다. 이것은 선택 사항이다. 구동장치의 각 형식에서 측정해야 하는 시스템 전력 레벨의 수를 결정하는 것은 제조업체가 할 일이다.

측정된 전력 레벨은 영구 메모리에 저장되어야 한다. 측정 기간에 수신된 명령어는 질의 명령어와 명령어 256을 제외하고는 무시한다.

15분 이내에 구동장치는 측정 절차를 마쳐야 하며 정상 작동으로 돌아가야 한다. 명령어 256 ‘TERMINATE’를 수신한 경우, 측정 절차는 처리를 중단해야 한다.

전류 보호기가 동작 중인 경우, 이 명령어는 무시한다. 이 경우, 명령어 241 ‘QUERY FAILURE STATUS’에 대한 응답에 있는 비트 7 ‘reference measurement failed’가 설정되어야 하며, 명령어 249 ‘QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED’는 ‘Yes’로 응답해야 한다.

이 기능이 없는 구동장치는 어떤 방식으로든지 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

#### Command 225 : YAAA AAA1 1110 0001 “ENABLE CURRENT PROTECTOR”

이 명령어는 구동장치의 전류 보호기가 동작하도록 한다. 전류 보호기는 명령어 224로 시작된 성공적인 기준 측정 후에 활성화될 수 있다.

구동장치의 기본 구성은 “current protector enabled”이다. 전류 보호기의 상태(enabled/disabled)는 구동장치의 영구 메모리에 저장되어야 한다.

전류 보호기는 선택 기능이다. 이 기능이 없는 구동장치는 어떤 방식으로든지 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

#### Command 226 : YAAA AAA1 1110 0010 “DISABLE CURRENT PROTECTOR”

이 명령어는 구동장치의 전류 보호기가 동작하지 않도록 한다.

전류 보호기는 선택 기능이다. 이 기능이 없는 구동장치는 어떤 방식으로든지 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

#### Command 227 : YAAA AAA1 1110 0011 “SELECT DIMMING CURVE”

구동장치의 조광 곡선은 DTR의 값에 따라 설정되어야 한다.

DTR=1은 조광 곡선을 선형으로 설정한다. 이 경우, 광 출력은 다음과 같은 공식에 따른 아크 전력 제어 명령어에 의해 주어진 조도 수준에 직선적으로 비례하여야 한다.

$$X(n) = \frac{n}{254} \cdot 100[\%]$$

DTR=0은 조광 곡선을 표준 대수 출력 특성으로 설정한다.

DTR의 다른 모든 값은 미래의 필요성을 위해 유보되며 조광 곡선을 변경하지 않아야 한다.

조광 곡선이 변경될 때, PHYSICAL MINIMUM LEVEL도 물리적 최소 광 출력에 일치되도록 조정되어야 하며, 조광 곡선의 선택에 의한 영향을 받지 않아야 한다.

**비고 1** 조광 곡선을 변경할 때 프로그래머블 아크 전력 레벨의 재계산에 대한 요구사항은 없다.

**비고 2** 장면(scenes), 최소 레벨, 최대 레벨 등과 같은 아크 전력 레벨을 프로그램하기 전에 조광 곡선을 선정할 것을 권장한다.

**Command 228 : YAAA AAA1 1110 0100 "STORE DTR AS FAST FADE TIME"**

DTR의 내용이 0이거나 27까지의 MIN FAST FADE TIME 범위에 놓여 있는 경우, 이것은 fast fade time으로서 저장되어야 한다. DTR의 내용이 0 이상이고 MIN FAST FADE TIME 미만인 경우, MIN FAST FADE TIME은 fast fade time으로서 저장되어야 한다. DTR의 내용이 27 이상인 경우, fast fade time으로서 27이 저장되어야 한다.

구동장치는 표준 페이드 시간이 0인 경우에만 빠른 페이드 시간을 사용한다.

**Command 229 : YAAA AAA1 1110 0101**

미래의 필요성을 위해 유보한다. 구동장치는 어떤 방식으로든지 반응하지 않아야 한다.

**Command 230~231 : YAAA AAA1 1110 011X**

미래의 필요성을 위해 유보한다. 구동장치는 어떤 방식으로든지 반응하지 않아야 한다.

**Command 232~235 : YAAA AAA1 1110 10XX**

미래의 필요성을 위해 유보한다. 구동장치는 어떤 방식으로든지 반응하지 않아야 한다.

#### 11.3.4.2 애플리케이션 확장 질의 명령어

**Command 236 : YAAA AAA1 1110 1100**

미래의 필요성을 위해 유보한다. 구동장치는 어떤 방식으로든지 반응하지 않아야 한다.

**Command 237 : YAAA AAA1 1110 1101 "QUERY GEAR TYPE"**

응답은 다음과 같은 GEAR TYPE 바이트이어야 한다.

bit 0 : LED power supply integrated	'0' = No
bit 1 : LED module integrated	'0' = No
bit 2 : a.c. supply possible	'0' = No
bit 3 : d.c. supply possible	'0' = No
bit 4 : unused	'0' = default value
bit 5 : unused	'0' = default value
bit 6 : unused	'0' = default value

bit 7 : unused '0' = default value

Command 238 : YAAA AAA1 1110 1110 "QUERY DIMMING CURVE"

응답은 현재 사용 중인 조광 곡선이어야 한다.

- 0은 표준 로그 조광 곡선을 의미
- 1은 선형 조광 곡선을 의미

Command 239 : YAAA AAA1 1110 1111 "QUERY POSSIBLE OPERATING MODES"

응답은 다음과 같은 POSSIBLE OPERATING MODES 바이트이어야 한다.

bit 0 : PWM mode is possible	'0' = No
bit 1 : AM mode is possible	'0' = No
bit 2 : output is current controlled	'0' = No
bit 3 : high current pulse mode	'0' = No
bit 4 : unused	'0' = default value
bit 5 : unused	'0' = default value
bit 6 : unused	'0' = default value
bit 7 : unused	'0' = default value

Command 240 : YAAA AAA1 1111 0000 "QUERY FEATURES"

응답은 다음과 같은 FEATURES 바이트이며, 구동장치로부터 그 상태가 질의될 수 있는 실행된 선택 기능에 관한 정보를 제공한다.

bit 0 : short circuit detection can be queried	'0' = No
bit 1 : open circuit detection can be queried	'0' = No
bit 2 : detection of load decrease can be queried	'0' = No
bit 3 : detection of load increase can be queried	'0' = No
bit 4 : current protector is implemented and can be queried	'0' = No
bit 5 : thermal shut down can be queried	'0' = No
bit 6 : light level reduction due to over temperature can be queried	'0' = No
bit 7 : physical selection supported	'0' = No

비트 2, 3과 4 : 이 기능이 가능하다면, 명령어 224 "REFERENCE SYSTEM : POWER", 명령어 249 "QUERY REFERENCE RUNNING" 및 명령어 250 "QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED"가 위임된다.

**비고** 열 과부하 보호가 실행되고 그 실제 상태가 질의될 수 있다는 사실이 제조업체가 제공한 설치 안전 관련 정보를 사용자가 준수해야 할 의무를 면제해 주지는 않는다. 이 영향에 대한 주석은 사용 설명서에 포함되어야 한다.

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

응답은 다음과 같은 "FAILURE STATUS" 바이트이어야 한다.

bit 0 : short circuit	'0' = No
bit 1 : open circuit	'0' = No
bit 2 : load decrease	'0' = No
bit 3 : load increase	'0' = No

bit 4 : current protector active                      '0' = No  
 bit 5 : thermal shut down                              '0' = No  
 bit 6 : thermal overload with light level reduction      '0' = No  
 bit 7 : reference measurement failed                      '0' = No

'FAILURE STATUS' 바이트는 구동장치의 RAM에서 사용 가능하며, 실제 상황에 따라 구동장치에 의해 정기적으로 갱신되어야 한다.

비트 0, 단락(short-circuit)은 심한 단락 또는 물리적 구동장치 과부하(정상 부하의 100 % 이상)를 의미한다.

비트 0~4 중 어떤 것이 설정되면, 명령어 146 'QUERY LAMP FAILURE'에 대한 응답은 'Yes'이어야 하며, 명령어 144 'QUERY STATUS'에 있는 비트 1이 설정되어야 한다.

시스템 전력의 기준 측정이 어떤 이유로 인해 실패한 경우 또는 기준 측정이 전혀 없었던 경우, 비트 7이 설정되어야 한다. 비트 7은 영구 메모리에 저장되어야 한다.

기준 측정이 지원되지 않는 경우, 이 비트는 항상 0이다.

**Command 242 : YAAA AAA1 1111 0010 "QUERY SHORT CIRCUIT"**

주어진 번지에서 단락이 검출되었는지 묻는다. 응답은 'Yes' 또는 'No'이다.

이 질의에 'Yes'로 응답한 경우 명령어 146 'QUERY LAMP FAILURE'에 대한 응답은 'Yes'이며, 명령어 144 'QUERY STATUS'에 있는 비트 1이 설정되어야 한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

**Command 243 : YAAA AAA1 1111 0011 "QUERY OPEN CIRCUIT"**

주어진 번지에서 검출된 개방회로가 있는지 묻는다. 응답은 "Yes" 또는 "No"이다.

검출된 개방회로가 있다면, 명령어 146 "QUERY LAMP FAILURE"에 대한 응답은 "Yes"이며, 명령어 144 "QUERY STATUS"에 대한 응답에 있는 비트 1이 설정되어야 한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

**Command 244 : YAAA AAA1 1111 0100 "QUERY LOAD DECREASE"**

주어진 번지에서 검출된 상당한 부하 감소가 (시스템 기준 전원과 비교하여) 있는지 묻는다. 응답은 "Yes" 또는 "No"이다.

상당한 부하 감소가 있다면, 명령어 146 "QUERY LAMP FAILURE"에 대한 응답은 "Yes"이며, 명령어 144 "QUERY STATUS"에 대한 응답에 있는 비트 1이 설정되어야 한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

**Command 245 : YAAA AAA1 1111 0101 "QUERY LOAD INCREASE"**

주어진 번지에서 검출된 상당한 부하 증가가 (시스템 기준 전원과 비교하여) 있는지 묻는다. 응답은 "Yes" 또는 "No"이다.

상당한 부하 감소가 있다면 명령어 146 "QUERY LAMP FAILURE"에 대한 응답은 "Yes"이며, 명령어

144 “QUERY STATUS”에 대한 응답에 있는 비트 1이 설정되어야 한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

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

주어진 번지에서 전류 보호기가 동작 중인지 묻는다.

응답은 “Yes” 또는 “No”이다.

전류 보호기가 동작 중이면, 명령어 146 “QUERY LAMP FAILURE”에 대한 응답은 “Yes”이며, 명령어 144 “QUERY STATUS”에 대한 응답에 있는 비트 1이 설정되어야 한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

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

주어진 번지에서 검출된 열 차단이 있는지 묻는다. 응답은 “Yes” 또는 “No”이다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

**Command 248 : YAAA AAA1 1111 1000 “QUERY THERMAL OVERLOAD”**

주어진 번지에서 검출된 온도 레벨 감소와 함께 열 과부하가 있는지 묻는다. 응답은 “Yes” 또는 “No”이다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

**Command 249 : YAAA AAA1 1111 1001 “QUERY REFERENCE RUNNING”**

주어진 번지에서 작동 중인 ‘REFERENCE SYSTEM POWER’ 측정이 있는지 묻는다. 응답은 “Yes” 또는 “No”이다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

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

명령어 224 ‘REFERENCE SYSTEM POWER’로 시작한 기준 측정이 실패했는지 묻는다. 응답은 “Yes” 또는 “No”이다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

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

전류 보호기가 가능한지 묻는다. 응답은 “Yes” 또는 “No”이다.

구동장치는 선택 기능이다. 이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다(명령어 240을 참조).

**Command 252 : YAAA AAA1 1111 1100 “QUERY OPERATING MODE”**

응답은 다음과 같은 OPERATION MODE 바이트이어야 한다.

bit 0 : PWM mode active	‘0’ = No
bit 1 : AM mode active	‘0’ = No
bit 2 : output is current controlled	‘0’ = No
bit 3 : high current pulse mode is active	‘0’ = No

bit 4 : non-logarithmic dimming curve active '0' = No  
 bit 5 : unused '0' = default value  
 bit 6 : unused '0' = default value  
 bit 7 : unused '0' = default value

Command 253 : YAAA AAA1 1111 1101 “QUERY FAST FADE TIME”

응답은 8비트의 값으로 “Fast Fade Time”이어야 한다.

Command 254 : YAAA AAA1 1111 1110 “QUERY MIN FAST FADE TIME”

응답은 8비트의 값으로 “Minimum Fast Fade Time”이어야 한다.

Command 255 : YAAA AAA1 1111 1111 “QUERY EXTENDED VERSION NUMBER”

응답은 1이다.

#### 11.4.4 확장된 특수 명령어

수정 :

Command 272 : 1100 0001 0000 0110 “ENABLE DEVICE TYPE 6”

LED 모듈에 대한 구동장치의 기기형식은 6이다.

#### 11.5 명령어 세트의 요약

다음과 같이 표 3에 명시된 기기형식 6에 대한 추가 명령어와 함께 KS C IEC 62386 – 102:2012의 11.5에 열거된 명령어가 적용된다.

표 3 – 애플리케이션 확장 명령어 세트 요약

명령어 수	명령어 코드	명령어 이름
224	YAAA AAA1 1110 0000	REFERENCE SYSTEM POWER
225	YAAA AAA1 1110 0001	ENABLE CURRENT PROTECTOR
226	YAAA AAA1 1110 0010	DISABLE CURRENT PROTECTOR
227	YAAA AAA1 1110 0011	SELECT DIMMING CURVE
228	YAAA AAA1 1110 0100	STORE DTR AS FAST FADE TIME
229	YAAA AAA1 1110 0101	<sup>a</sup>
230~231	YAAA AAA1 1110 011X	<sup>a</sup>
232~235	YAAA AAA1 1110 10XX	<sup>a</sup>
236	YAAA AAA1 1110 1100	<sup>a</sup>
237	YAAA AAA1 1110 1101	QUERY GEAR TYPE
238	YAAA AAA1 1110 1110	QUERY DIMMING CURVE
239	YAAA AAA1 1110 1111	QUERY POSSIBLE OPERATING MODES
240	YAAA AAA1 1111 0000	QUERY FEATURES
241	YAAA AAA1 1111 0001	QUERY FEATURES STATUS
242	YAAA AAA1 1111 0010	QUERY SHORT CIRCUIT
243	YAAA AAA1 1111 0011	QUERY OPEN CIRCUIT

표 3 – 애플리케이션 확장 명령어 세트 요약(계속)

명령어 수	명령어 코드	명령어 이름
244	YAAA AAA1 1111 0100	QUERY LOAD DECREASE
245	YAAA AAA1 1111 0101	QUERY LOAD INCREASE
246	YAAA AAA1 1111 0110	QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE
247	YAAA AAA1 1111 0111	QUERY THERMAL SHUT DOWN
248	YAAA AAA1 1111 1000	QUERY THERMAL OVERLOAD
249	YAAA AAA1 1111 1001	QUERY REFERENCE RUNNING
250	YAAA AAA1 1111 1010	QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED
251	YAAA AAA1 1111 1011	QUERY CURRENT PROTECTOR ENABLED
252	YAAA AAA1 1111 1100	QUERY OPERATING MODE
253	YAAA AAA1 1111 1101	QUERY FAST FADE TIME
254	YAAA AAA1 1111 1110	QUERY MIN FAST FADE TIME
255	YAAA AAA1 1111 1111	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER
272	1100 0001 0000 0110	ENABLE DEVICE TYPE 6
<sup>a</sup> 미래를 위해 유보한다. 구동장치는 어떤 방식으로든지 반응하지 않아야 한다.		

## 12 시험 절차

다음과 같은 것은 예외로 하고, KS C IEC 62386 – 102:2012의 12.에 있는 요구사항이 적용된다.

### 12.4 시험 순서 “Physical address allocation”

수정 :

물리적 선택은 기기형식 6의 구동장치에 속한 옵션 기능이다. 따라서 이 시험 순서는 의무적이 아니다.

추가 하위조항 :

### 12.7 시험 순서 “APPLICATION EXTENDED COMMANDS FOR DEVICE TYPE 6”

기기형식 6에 대하여 규정된 애플리케이션 확장 명령어는 다음과 같은 시험 순서를 사용하여 시험한다. 이 순서는 다른 장치 형식에 있는 명령어의 가능한 반응도 확인한다.

#### 12.7.1 시험 순서 “APPLICATION EXTENDED QUERY COMMANDS”

다음에 있는 시험 순서(그림 2로부터 그림 11을 참조)는 애플리케이션 확장 질의 238~250을 확인한다.

##### 12.7.1.1 시험 순서 “QUERY FEATURES”

명령어 272 “ENABLE DEVICE TYPE 6”을 비롯하여 명령어 240 “QUERY FEATURES”를 시험한다. 시험 순서는 그림 2에 나타나 있다.



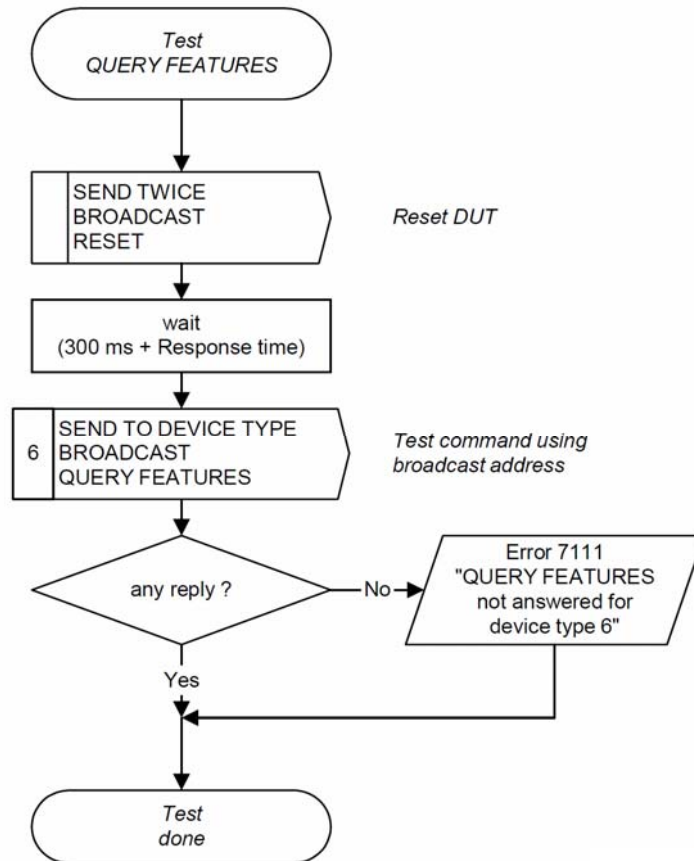


그림 2 – “QUERY FEATURES”

#### 12.7.1.2 시험 순서 “QUERY SHORT CIRCUIT”

단락 상태에 있는 동안, 명령어 242 “QUERY SHORT CIRCUIT”, 명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”의 응답에 있는 비트 0, 명령어 144 “QUERY STATUS”의 응답에 있는 비트 1과 비트 2 및 명령어 146 “QUERY LAMP FAILURE”, 명령어 147 “QUERY LAMP POWER ON”과 명령어 160 “QUERY ACTUAL LEVEL”의 올바른 기능을 시험한다. 시험 순서 “QUERY SHORT CIRCUIT”는 그림 3에 나타나 있다.

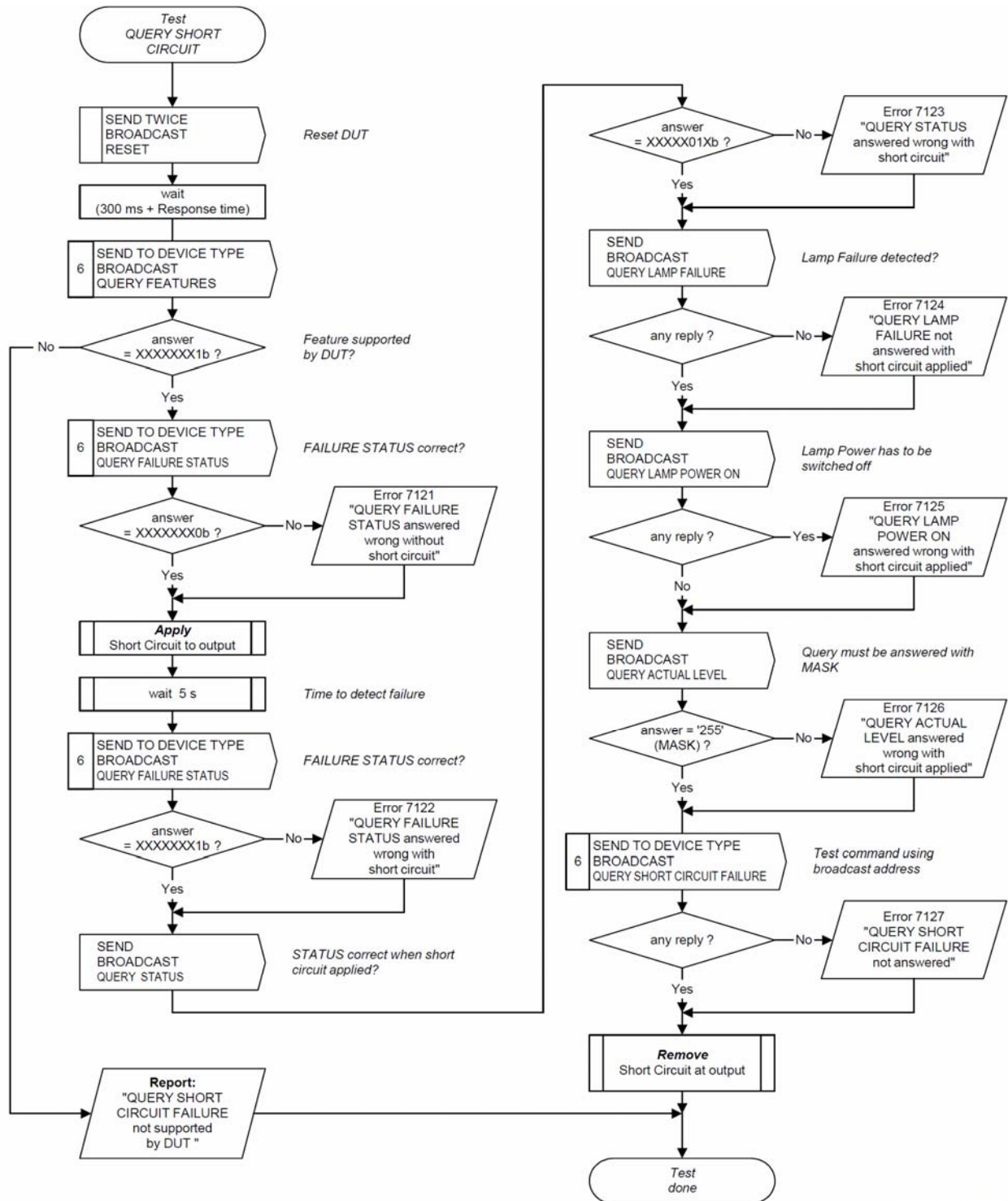


그림 3 – “QUERY SHORT CIRCUIT”

## 12.7.1.3 시험 순서 “QUERY OPEN CIRCUIT”

명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”의 응답에 있는 비트 1을 비롯하여 명령어 243 “QUERY OPEN CIRCUIT” 및 명령어 160 “QUERY ACTUAL LEVEL”의 올바른 응답을 시험한다. 시험 순서 “QUERY OPEN CIRCUIT”는 그림 4에 나타나 있다.

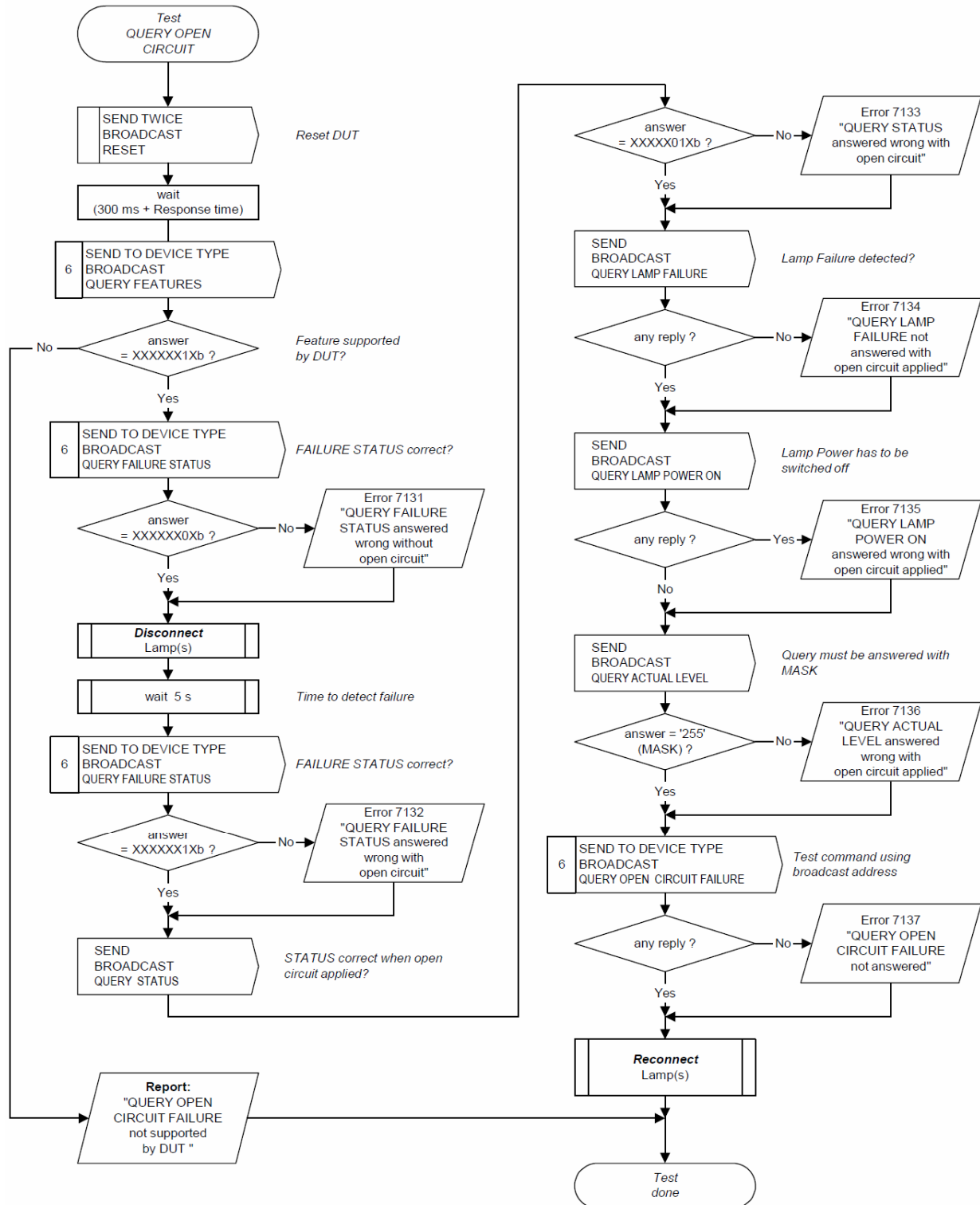


그림 4 – “QUERY OPEN CIRCUIT”

## 12.7.1.4 시험 순서 “QUERY LOAD DECREASE”

명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”의 응답에 있는 비트 2를 비롯하여 명령어 244 “QUERY LOAD DECREASE”를 시험한다. 시험 순서 12.7.2.1을 사용하여 명령어 224 “REFERENCE SYSTEM

POWER”와 명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”의 올바른 기능을 확인한다. 시험 순서 “QUERY LOAD DECREASE”는 그림 5에 나타나 있다.

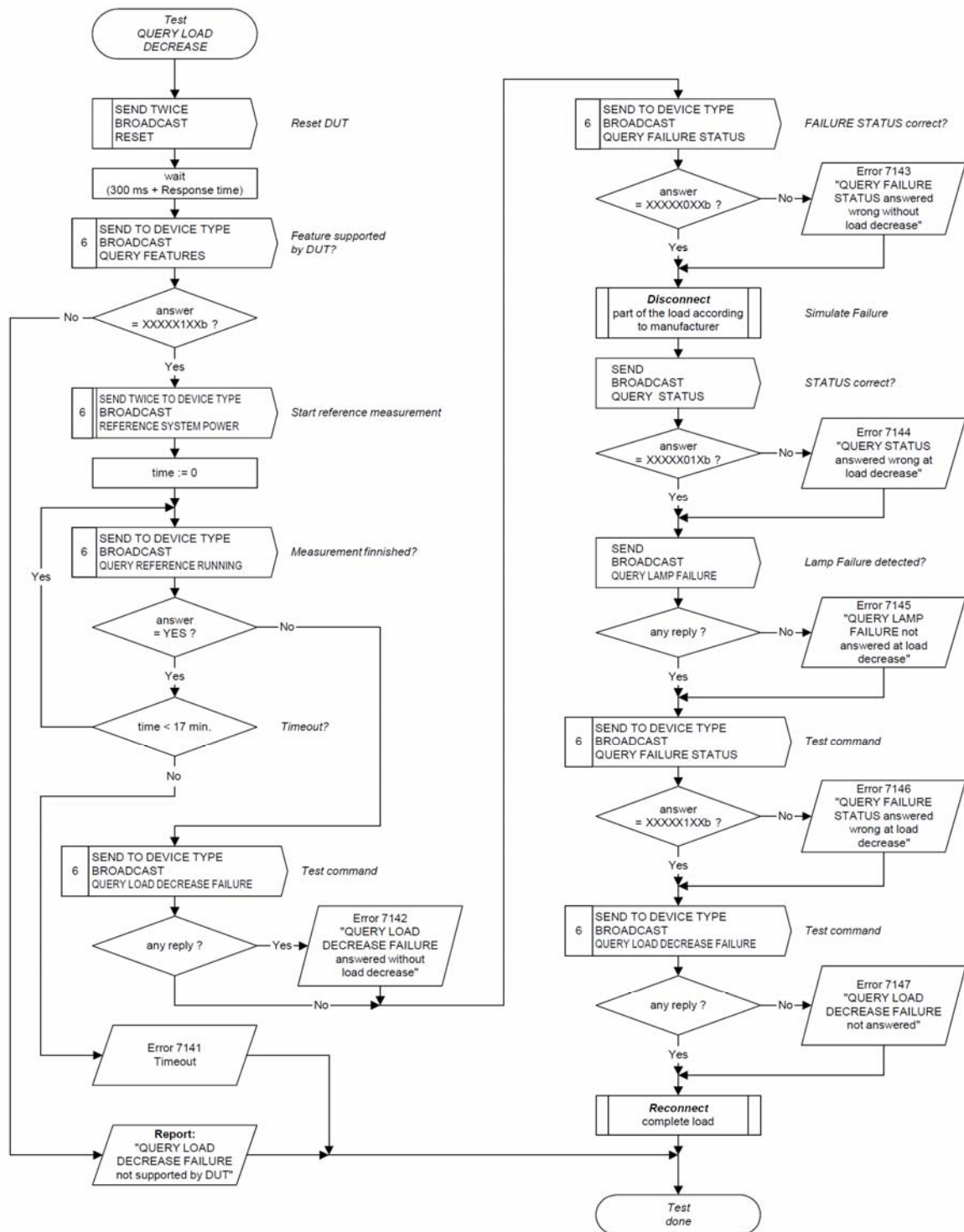


그림 5 – “QUERY LOAD DECREASE”

#### 12.7.1.5 시험 순서 “QUERY LOAD INCREASE”

명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”의 응답에 있는 비트 3을 비롯하여 명령어 245 “QUERY

LOAD INCREASE”를 시험한다. 시험 순서 12.7.2.1을 사용하여 명령어 224 “REFERENCE SYSTEM POWER”와 명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”를 확인해야 한다. 시험 순서 “QUERY LOAD INCREASE”는 그림 6에 나타나 있다.

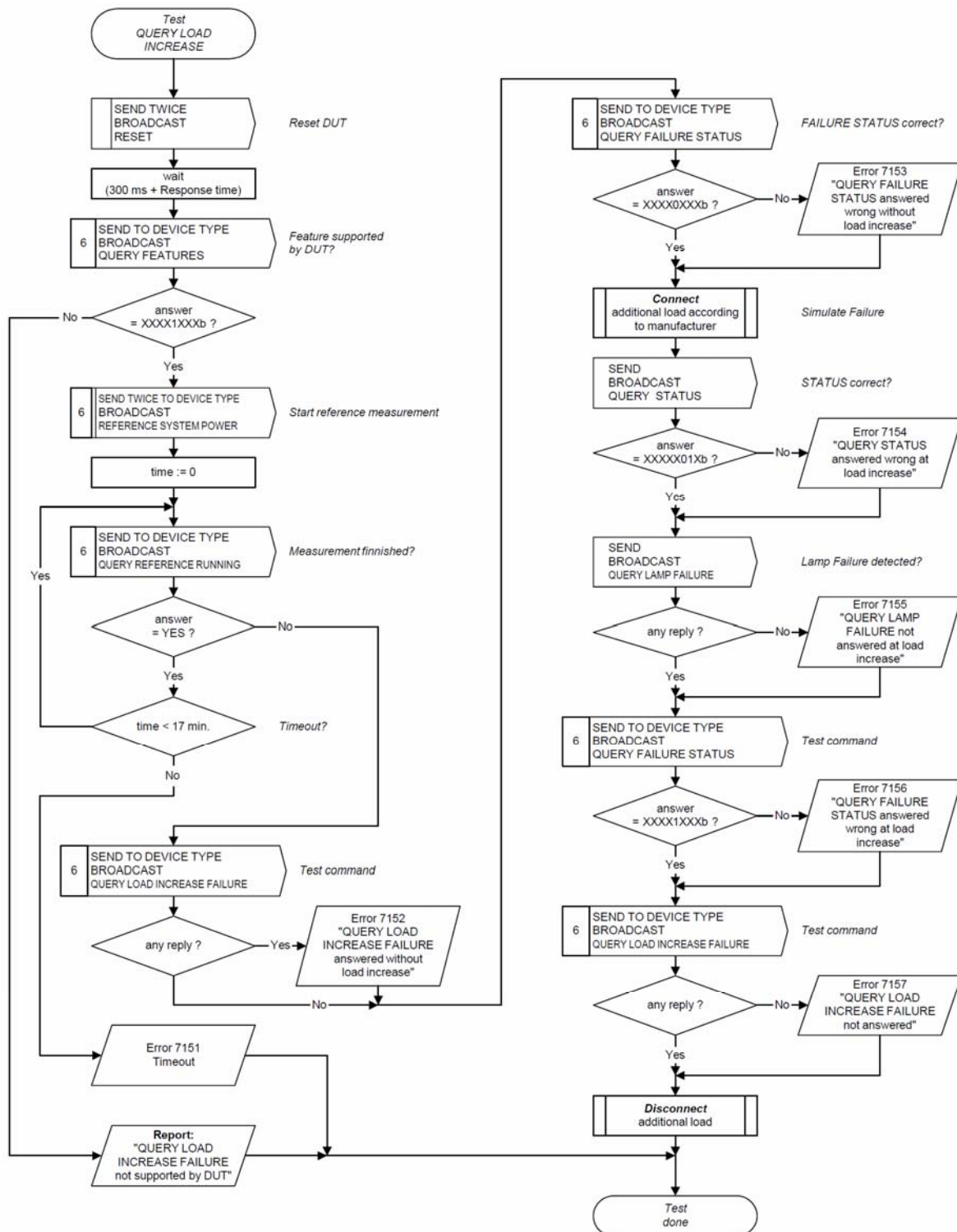


그림 6 – “QUERY LOAD INCREASE”



## 12.7.1.6 시험 순서 “QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE : Underload”

경부하 상태에서, 명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”의 응답에 있는 비트 4를 비롯하여 명령어 246 “QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE”를 시험한다. 시험 순서 12.7.2.1을 사용하여 명령어 224 “REFERENCE SYSTEM POWER”와 명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”의 올바른 기능을 확인한다. 시험 순서 “QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE : Underload”는 그림 7에 나타나 있다.

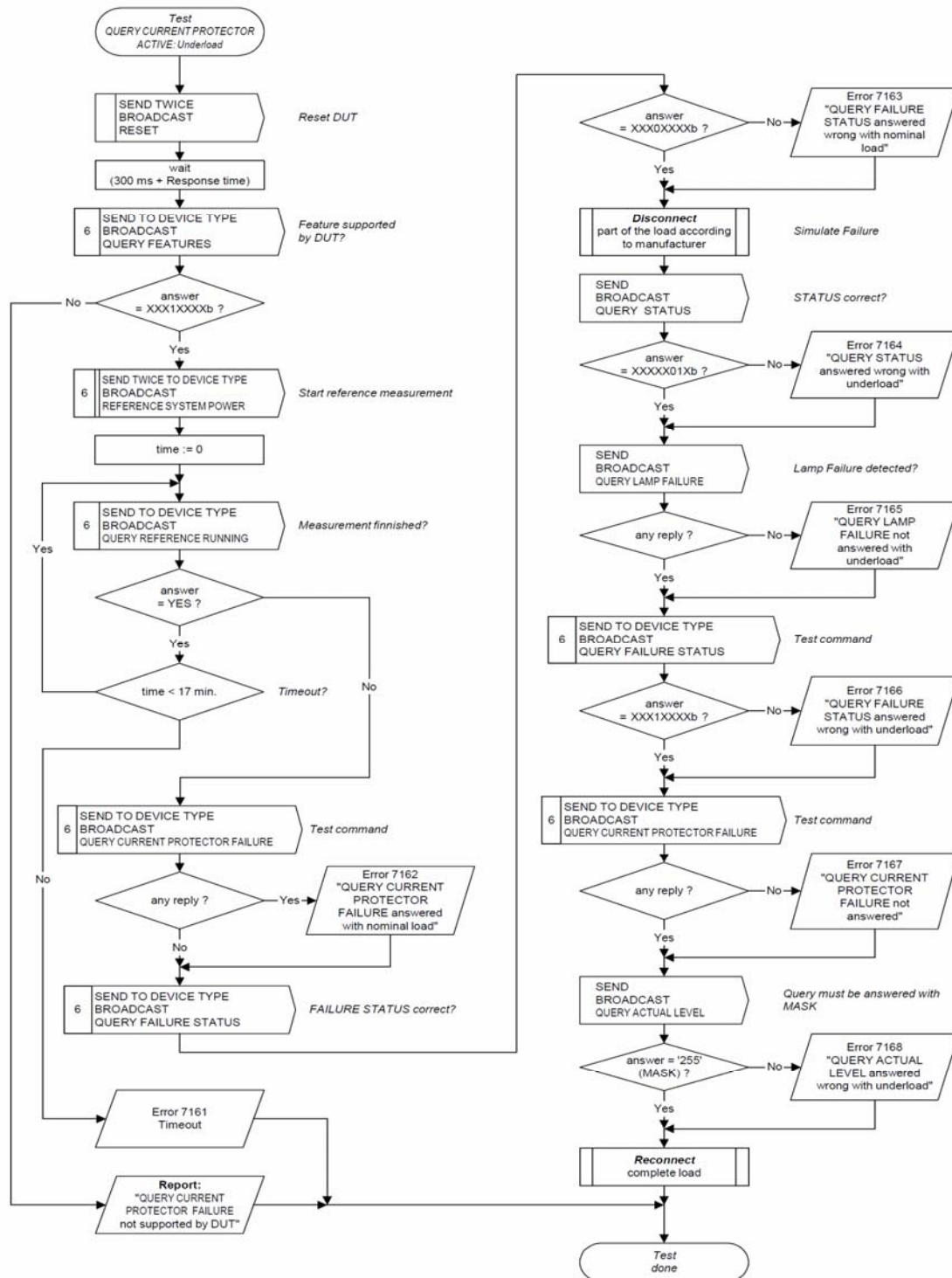


그림 7 – “QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE : Underload”

### 12.7.1.7 시험 순서 “QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE : Overload”

과부하 상태에서, 명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”의 응답에 있는 비트 4를 비롯하여 명령어 246 “QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE”를 시험한다. 시험 순서 12.7.2.1을 사용하여, 명령어 224 “REFERENCE SYSTEM POWER”와 명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”를 확인한다. 시험 순서 “QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE : Overload”는 그림 8에 나타나 있다.

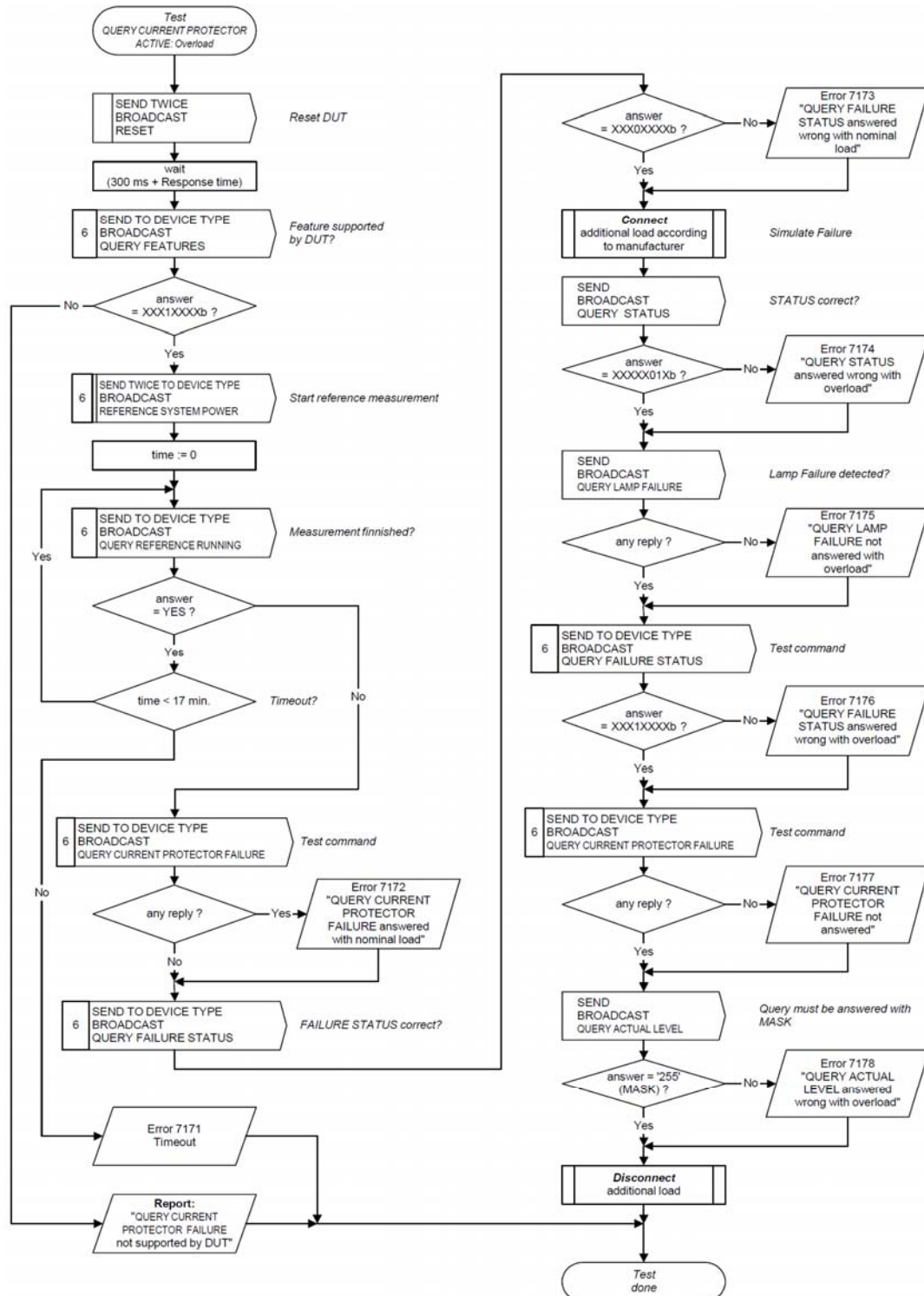


그림 8 – “QUERY CURRENT PROTECTOR ACTIVE : Overload”

## 12.7.1.8 시험 순서 “QUERY THERMAL SHUT DOWN”

명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”의 응답에 있는 비트 5를 비롯하여 명령어 247 “QUERY THERMAL SHUT DOWN”을 시험한다. 명령어 144 “QUERY STATUS”, 명령어 146 “QUERY LAMP FAILURE”, 명령어 147 “QUERY LAMP POWER ON” 및 명령어 160 “QUERY ACTUAL LEVEL”의 올바른 응답은 이 시험 순서로 시험될 것이다. 시험 순서 “QUERY THERMAL SHUT DOWN”은 그림 9에 나타나 있다.

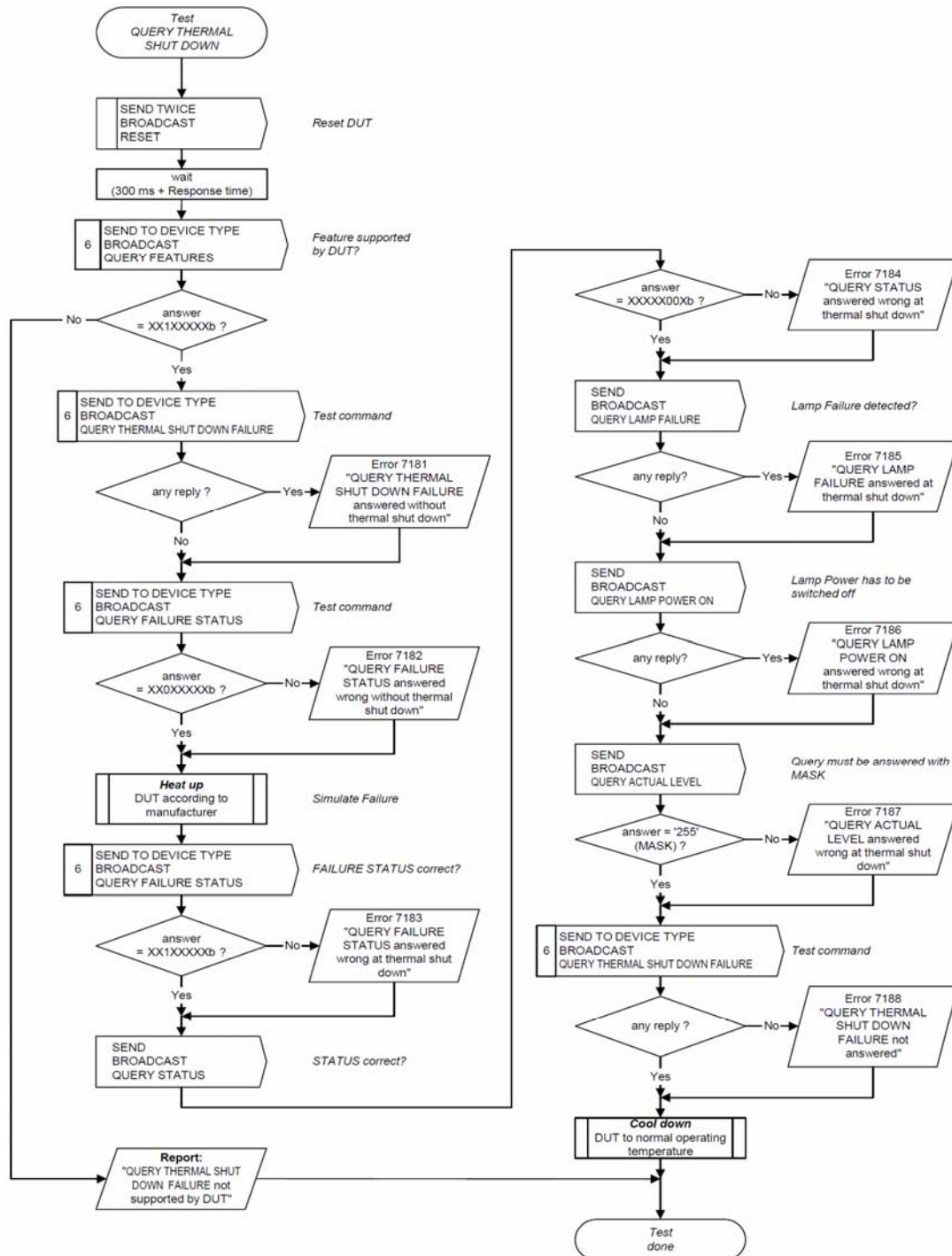


그림 9 – “QUERY THERMAL SHUT DOWN”



## 12.7.1.9 시험 순서 “QUERY THERMAL OVERLOAD”

명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”의 응답에 있는 비트 6을 비롯하여 명령어 248 “QUERY THERMAL OVERLOAD”를 시험한다. 조도 수준의 감소로 인하여 명령어 160 “QUERY ACTUAL LEVEL”은 ‘MASK’로 응답해야 한다. 시험 순서 “QUERY THERMAL OVERLOAD”는 그림 10에 나타나 있다.

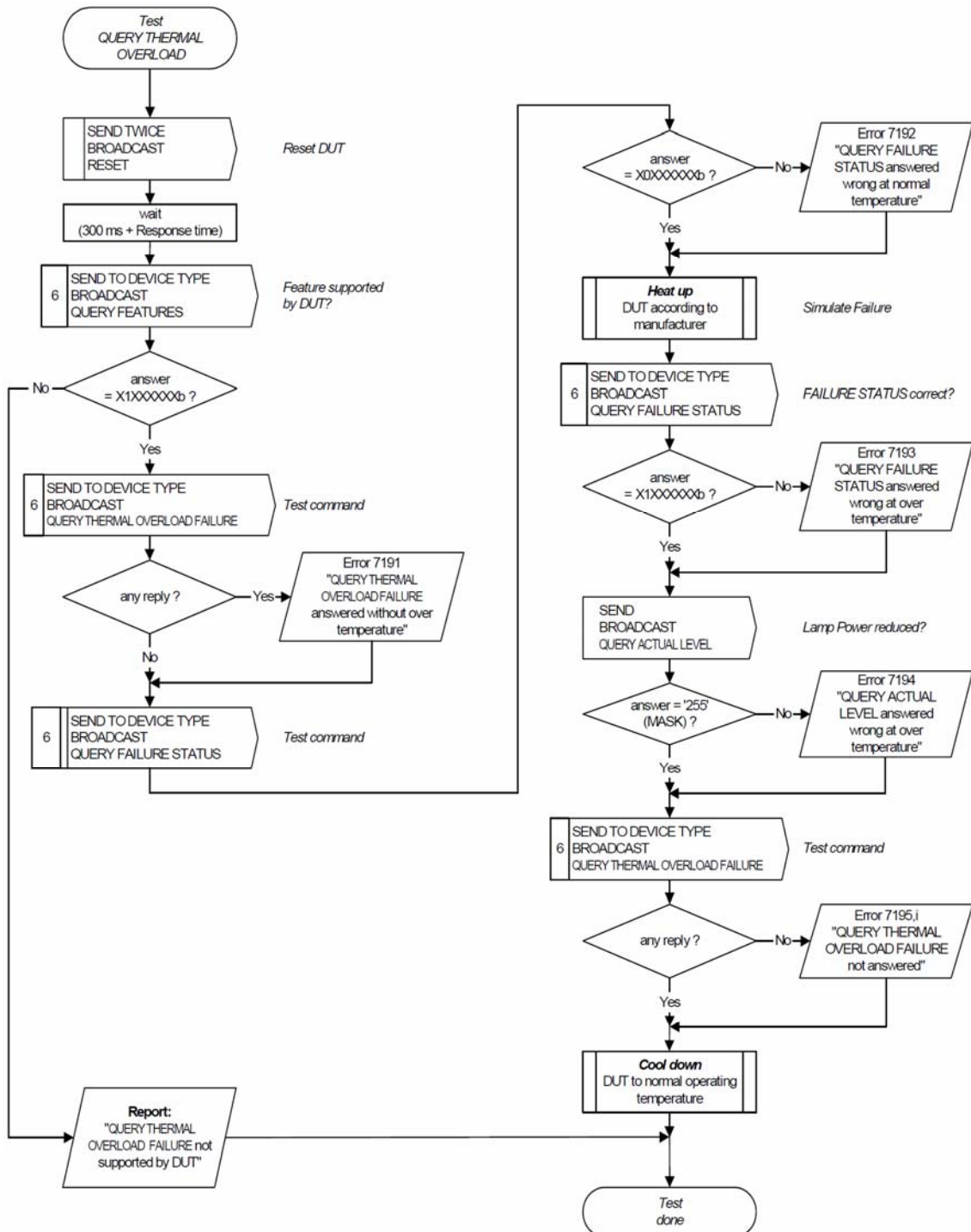


그림 10 – “QUERY THERMAL OVERLOAD”

## 12.7.1.10 시험 순서 “Query control gear information”

명령어 237 “QUERY GEAR TYPE”, 명령어 239 “QUERY POSSIBLE OPERATING MODES” 및 명령어 252 “QUERY OPERATING MODE”를 시험한다.

구동장치가 한 개 이상의 작동 모드를 지원하는 경우, 명령어 252 “QUERY OPERATING MODE”에 대한 올바른 응답을 확인하기 위해 이 시험은 가능한 모든 작동 모드에 대해 반복되어야 한다. 시험 순서 “Query control gear information”은 그림 11에 나타나 있다.

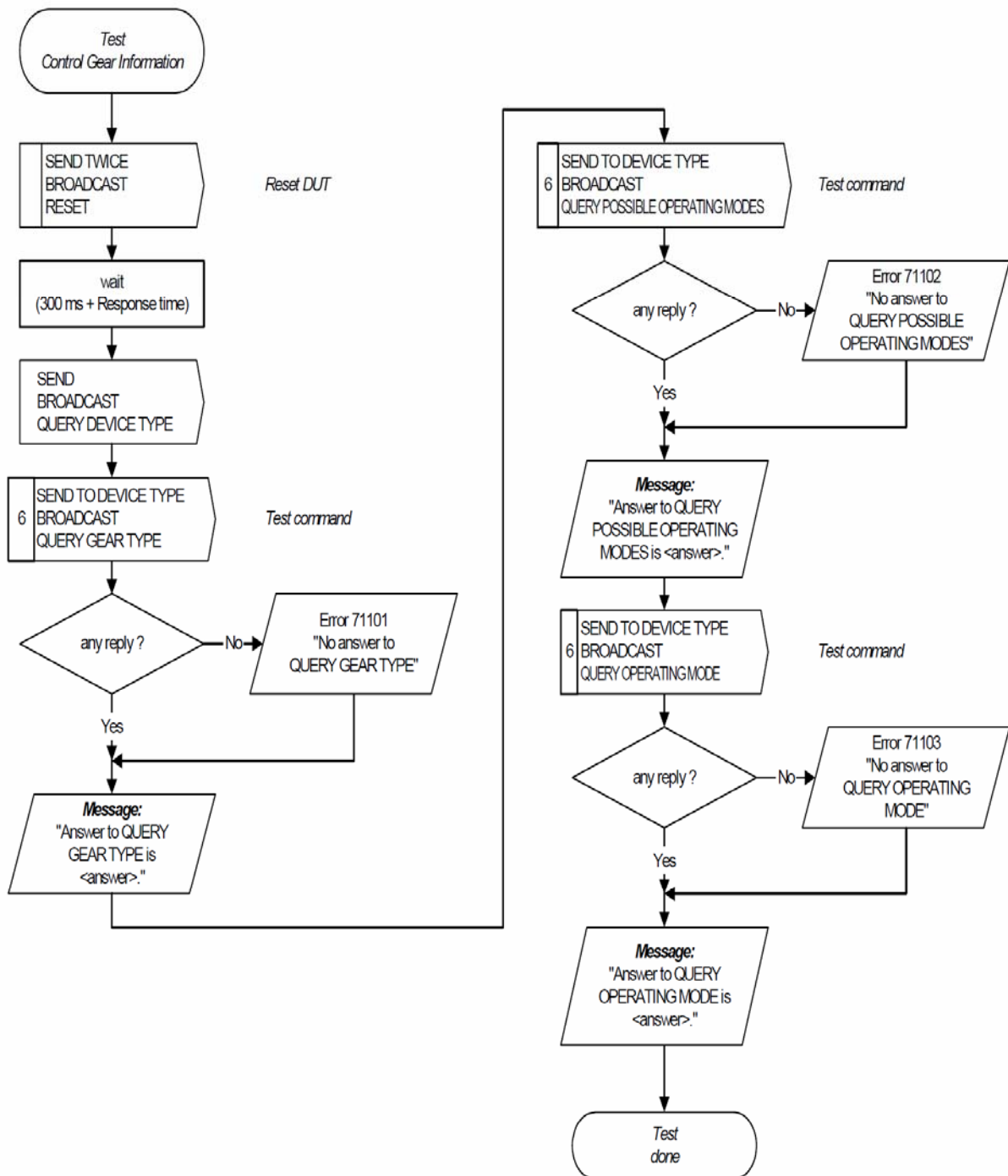


그림 11 – “Query control gear information”

### 12.7.2 시험 순서 “APPLICATION EXTENDED CONFIGURATION COMMANDS”

애플리케이션 확장 구성 명령어 224~228을 확인하기 위해 다음과 같은 시험 순서(그림 12~20을 참조)를 사용한다.

#### 12.7.2.1 시험 순서 “REFERENCE SYSTEM POWER”

명령어 249 “QUERY REFERENCE RUNNING”을 비롯하여 명령어 224 “REFERENCE SYSTEM POWER”를 시험한다. 시험 순서 “REFERENCE SYSTEM POWER”는 그림 12에 나타나 있다.

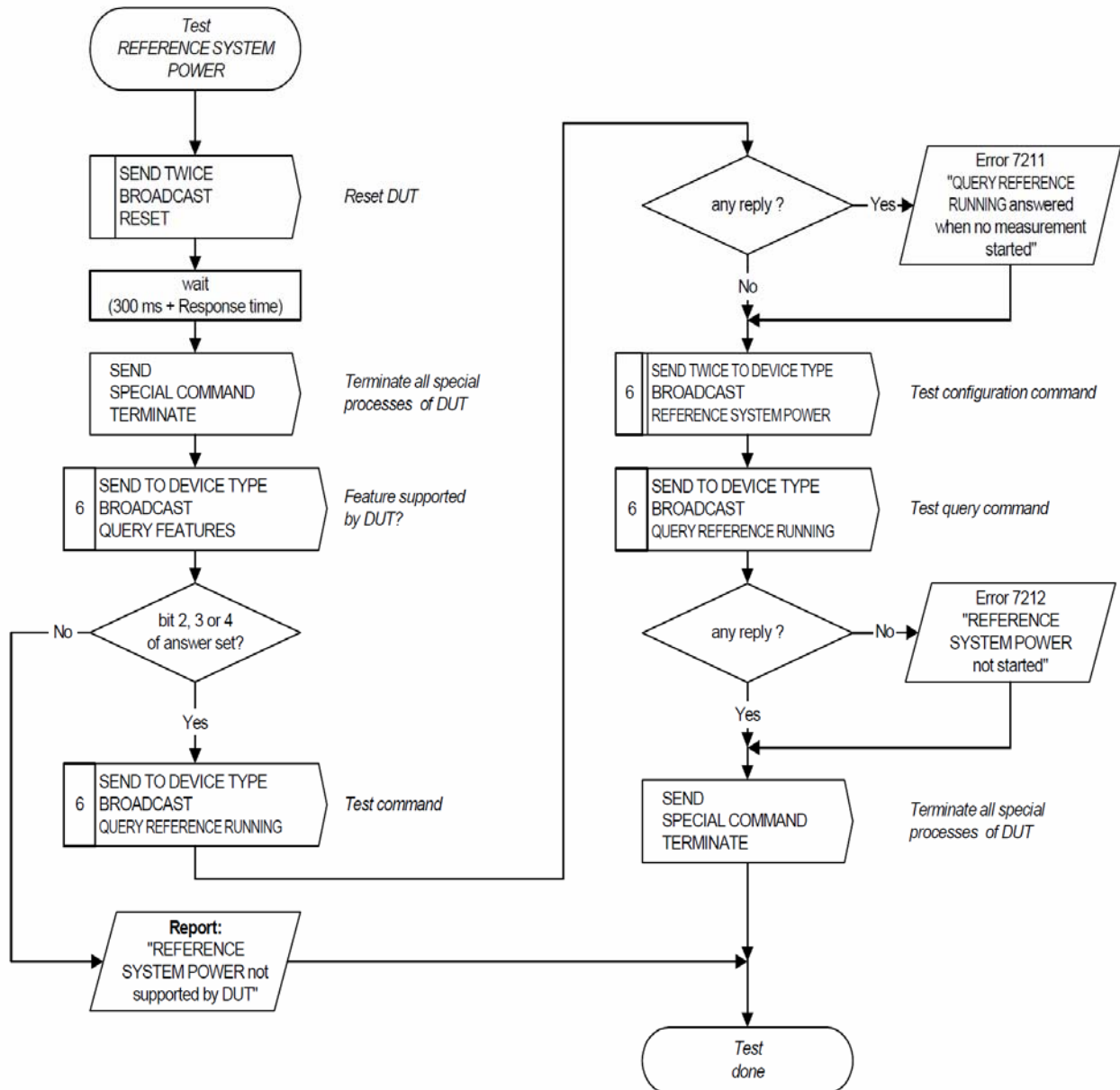


그림 12 – “REFERENCE SYSTEM POWER”

#### 12.7.2.2 시험 순서 “REFERENCE SYSTEM POWER : 100 ms-timeout”

이 순서에서, 기준 측정은 150 ms의 타임아웃으로 두 번 보낸 구성 명령어 224 “REFERENCE

SYSTEM POWER”로 시작된다. 아울러 명령어 256 “TERMINATE”가 기준 측정을 중지하는 경우, 그 반응을 통제해야 한다. 시험 순서 “REFERENCE SYSTEM POWER : 100 ms-timeout”은 그림 13에 나타나 있다.

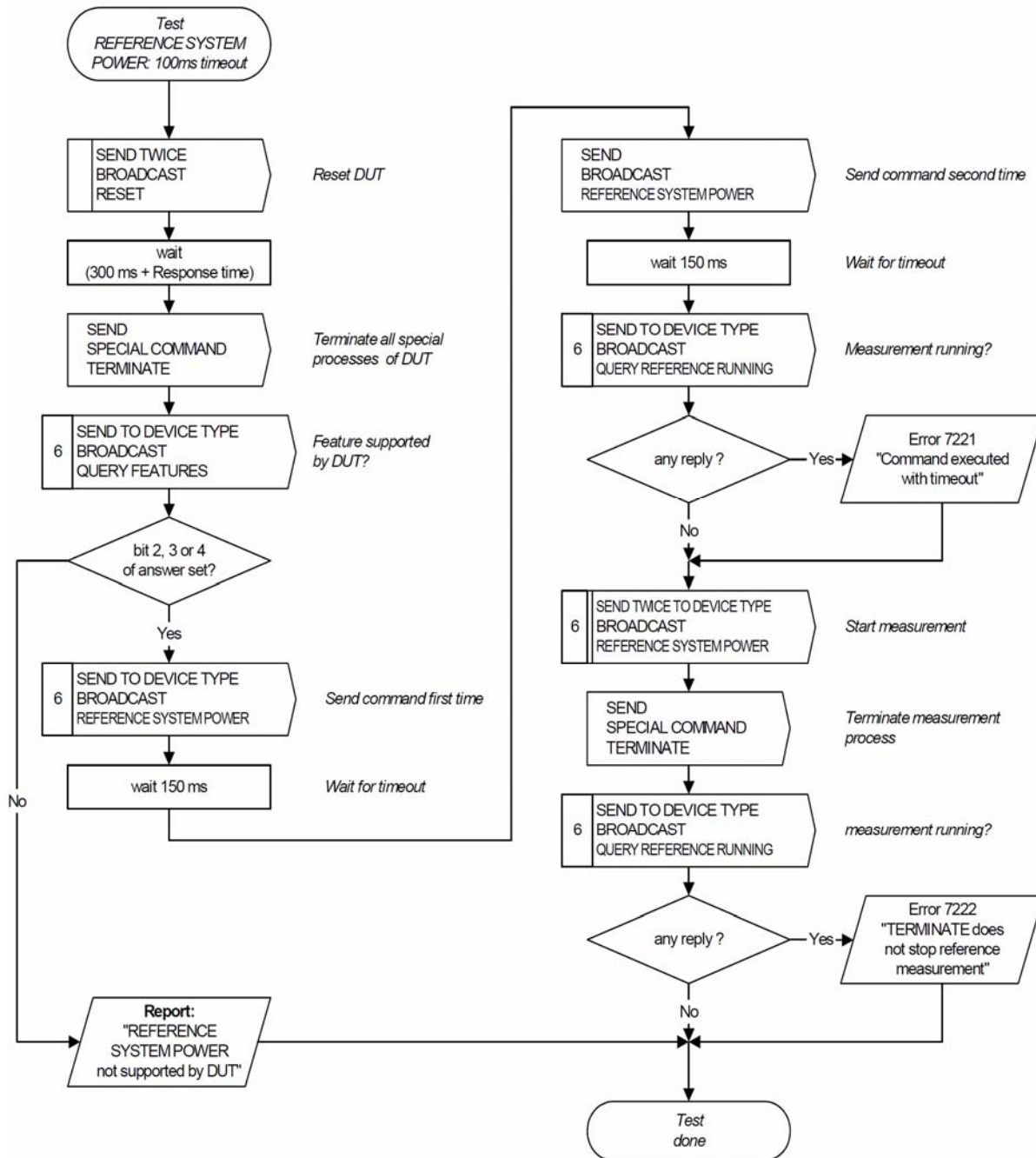


그림 13 – “REFERENCE SYSTEM POWER : 100 ms-timeout”

### 12.7.2.3 시험 순서 “REFERENCE SYSTEM POWER : Command in-between”

이 순서에서, 기준 측정은 두 번의 명령어 224 “REFERENCE SYSTEM POWER”의 중간에 있는 명령어로 시작된다. 명령어 224 두 번과 그 중간에 있는 명령어는 100 ms 이내에 송신한다. 시험 순서 “REFERENCE SYSTEM POWER : Command in-between”은 그림 14에 나타나 있으며, 시험에 대한 파라미터는 표 4에 있다.

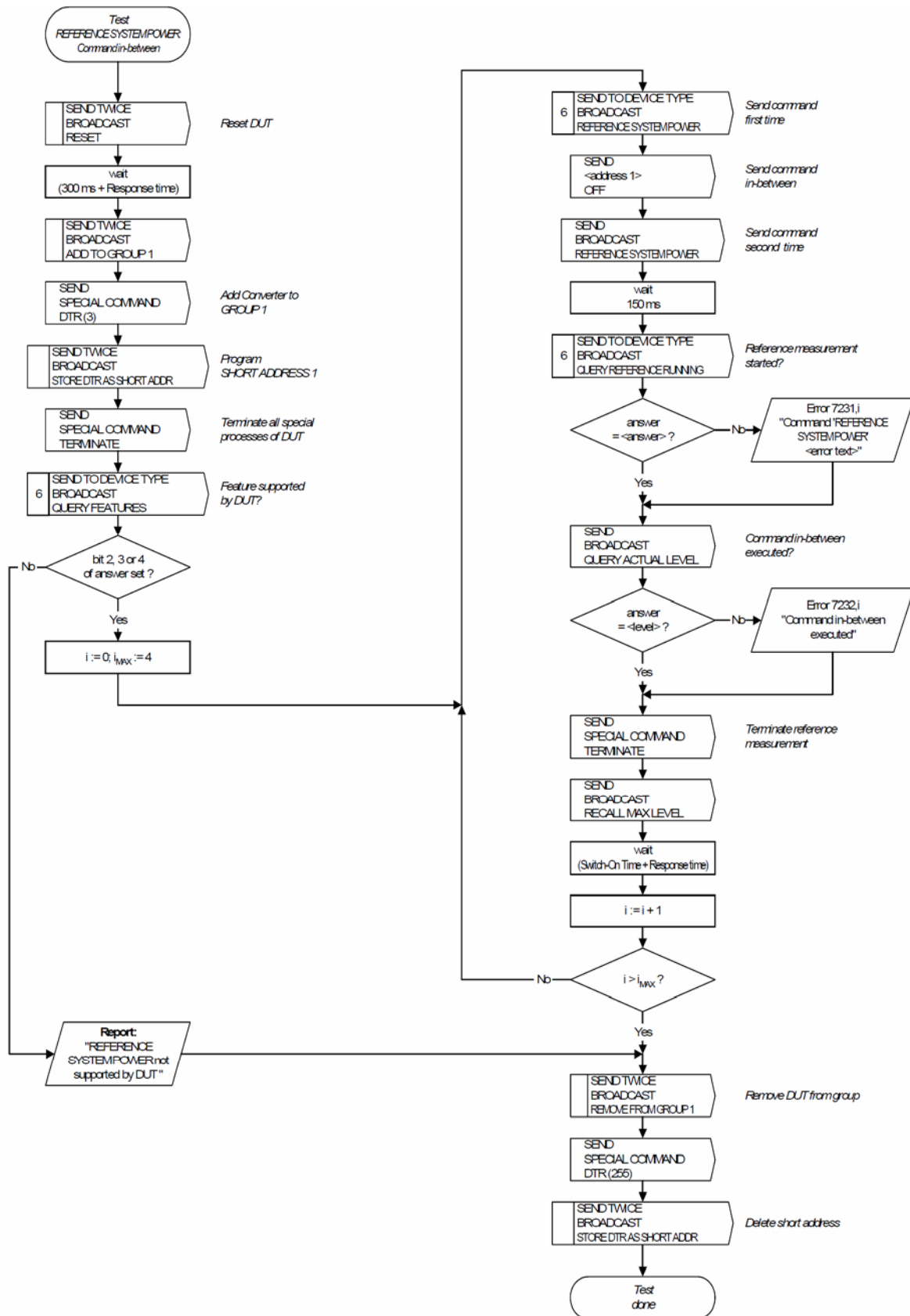


그림 14 — “REFERENCE SYSTEM POWER : Command in-between”

표 4 – 시험 순서 “REFERENCE SYSTEM POWER : Command in-between” 파라미터

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

## 12.7.2.4 시험 순서 “REFERENCE SYSTEM POWER : 15 minutes timer”

명령어 224 “REFERENCE SYSTEM POWER”를 수신한 후 15분 이내에 측정을 마치고 구동장치는 정상 작동으로 복귀해야 한다. 시험 순서 “REFERENCE SYSTEM POWER : 15 minutes timer”는 그림 15에 나타나 있다.

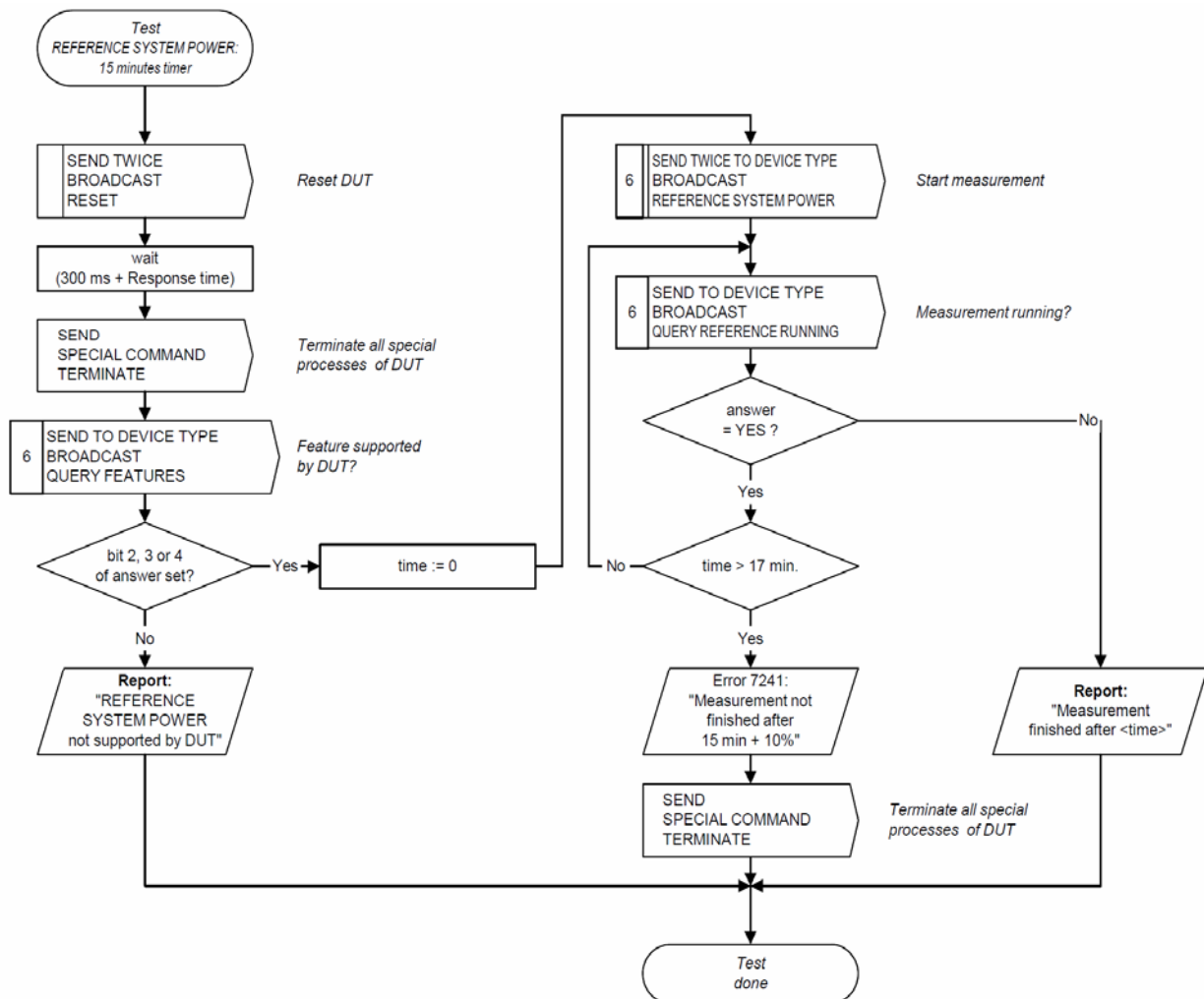


그림 15 – “REFERENCE SYSTEM POWER : 15 minutes timer”

## 12.7.2.5 시험 순서 “REFERENCE SYSTEM POWER : failed”

명령어 241 “QUERY FAILURE STATUS”의 응답에 있는 비트 7을 확인하고 명령어 250 “QUERY



REFERENCE MEASUREMENT FAILED”를 확인한다. 시험 순서 “REFERENCE SYSTEM POWER : failed”는 그림 16에 나타나 있다.

예를 들어 부족 전압은 기준 측정의 실패를 초래한다.

**비고** 측정 실패의 원인에 대한 조연은 제조업체가 제공할 수 있다.

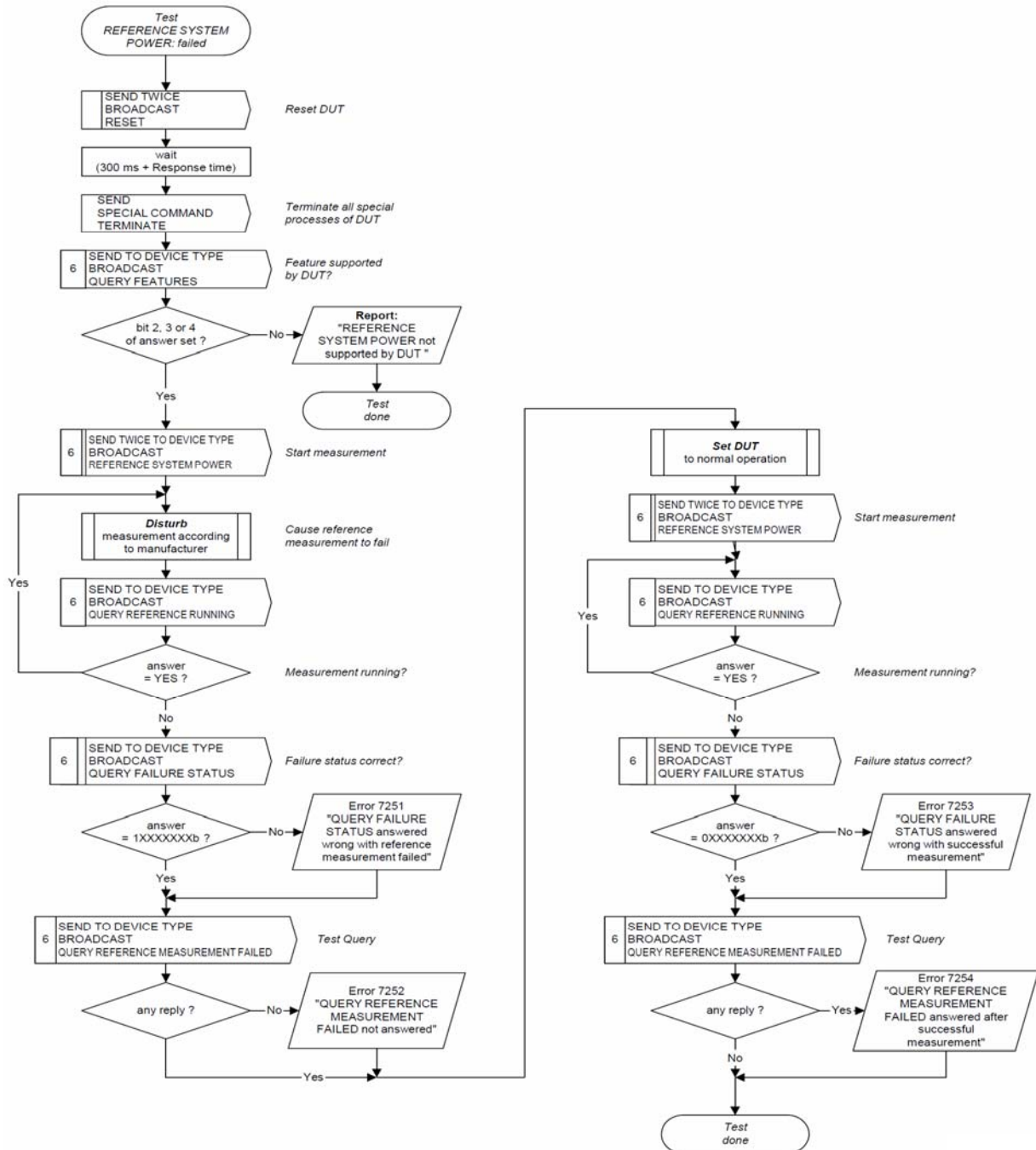


그림 16 – “REFERENCE SYSTEM POWER : failed”

#### 12.7.2.6 시험 순서 “ENABLE/DISABLE CURRENT PROTECTOR”

명령어 225 “ENABLE CURRENT PROTECTOR”, 명령어 226 “DISABLE CURRENT PROTECTOR” 및 명령어 251 “QUERY CURRENT PROTECTOR ENABLED”를 시험한다. 그 구성을 영구 메모리에 저장하는 것도 이 순서로 시험한다. 기준 측정 후에, 전류 보호기는 추가 부하로 동작이 될 수 있다. 총 부하가 구동장치의 최대 출력 부하를 초과하지 않는지 확인한다. 시험 순서 “ENABLE/DISABLE CURRENT PROTECTOR”는 그림 17에 나타나 있다.

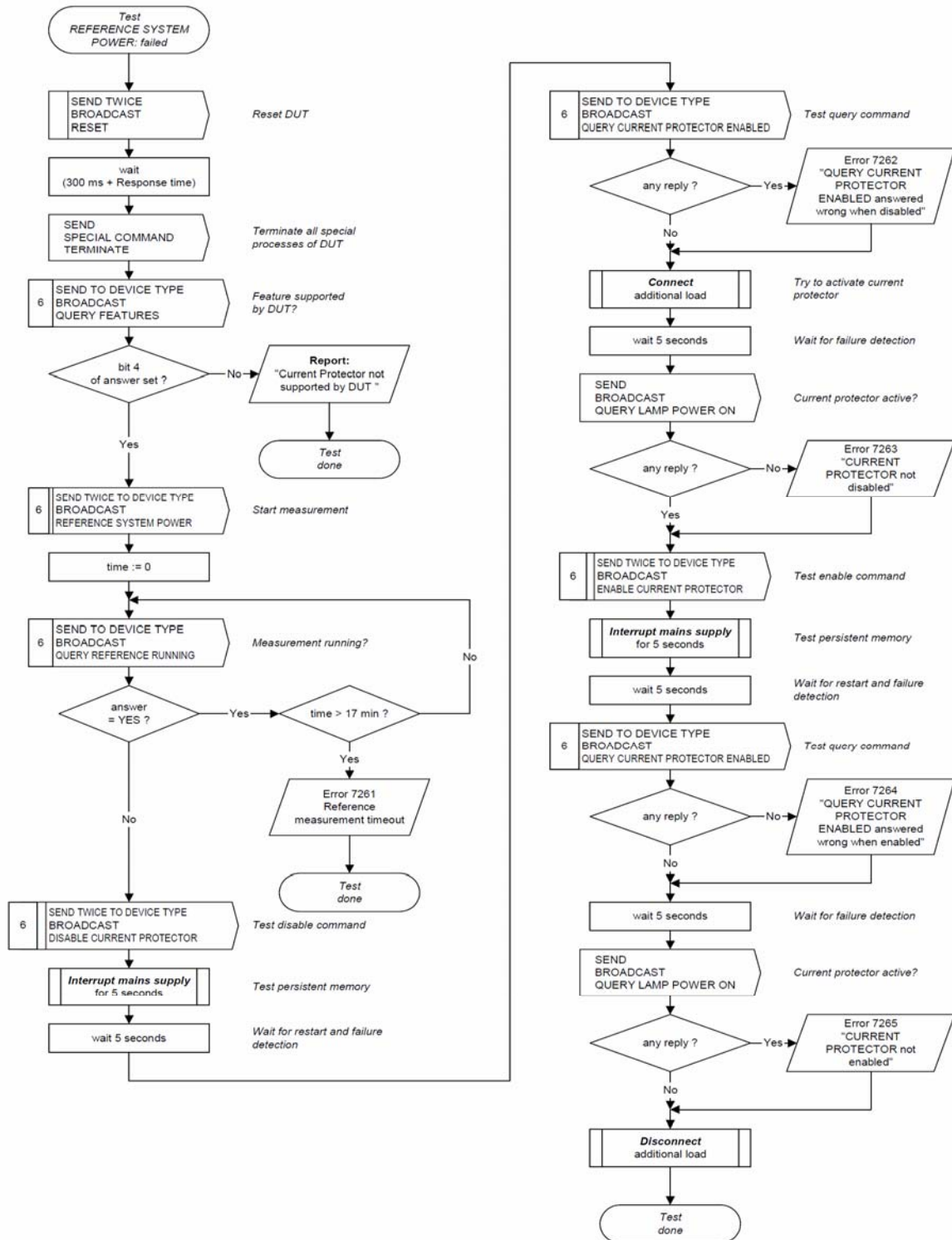


그림 17 – “ENABLE/DISABLE CURRENT PROTECTOR”



### 12.7.2.7 시험 순서 “SELECT DIMMING CURVE”

명령어 227 “SELECT DIMMING CURVE”, 명령어 252 “QUERY OPERATING MODE”의 응답에 있는 비트 4 및 명령어 238 “QUERY DIMMING CURVE”를 이 순서로 시험한다. 아울러 선형 조광 곡선을 확인한다. 시험 순서 “SELECT DIMMING CURVE”는 그림 18에 나타나 있으며, 시험 파라미터는 표 5에 있다.

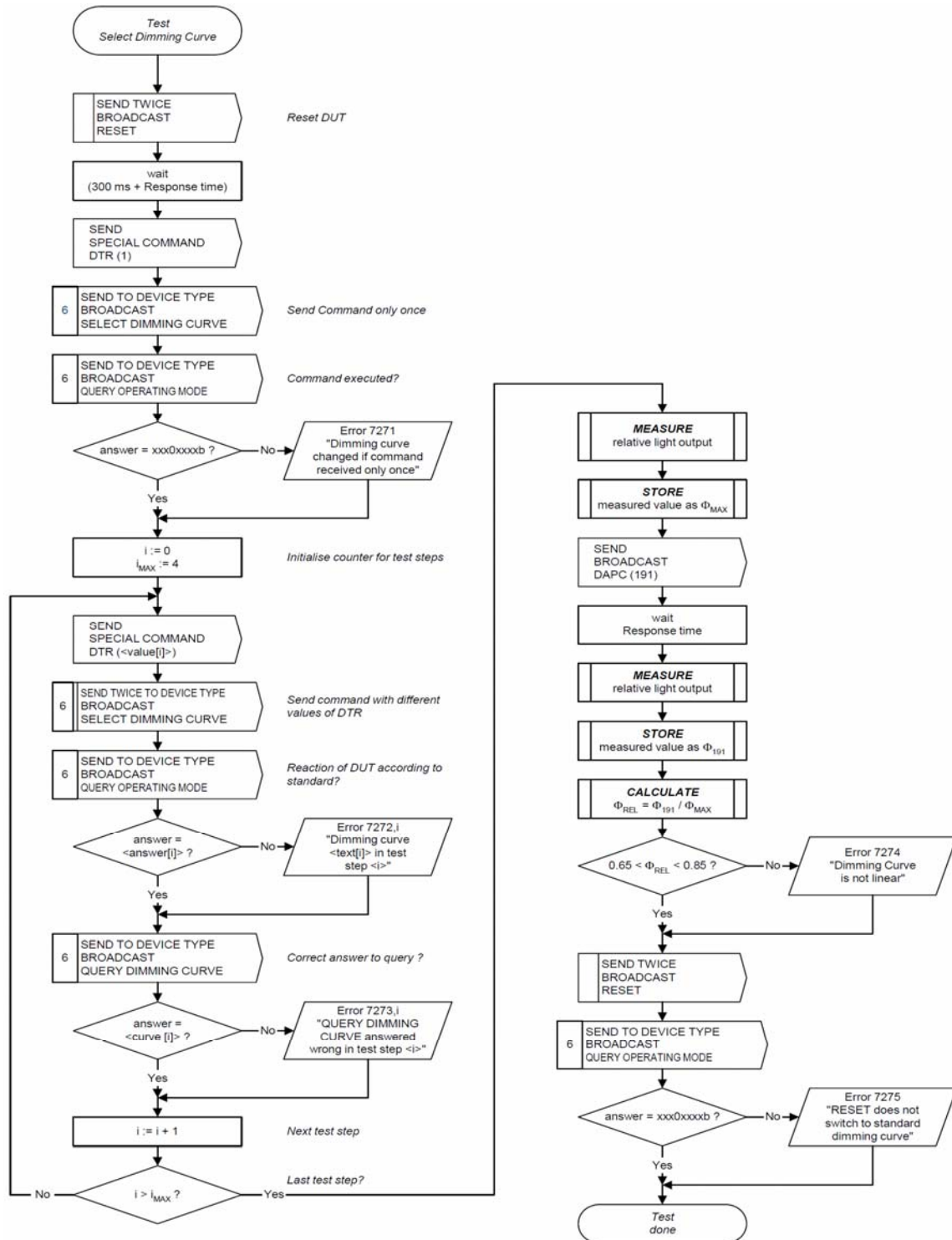


그림 18 — “SELECT DIMMING CURVE”

표 5 – 시험 순서 “SELECT DIMMING CURVE” 파라미터

i	<value (i)>	<answer (i)>	<curve (i)>	<text (i)>
0	1	xxx1 xxxxb	xxx1 xxxxb	not changed
1	255	xxx1 xxxxb	xxx1 xxxxb	changed
2	0	xxx0 xxxxb	xxx0 xxxxb	not changed
3	255	xxx0 xxxxb	xxx0 xxxxb	changed
4	1	xxx1 xxxxb	xxx1 xxxxb	not changed

## 12.7.2.8 시험 순서 “FAST FADE TIME”

명령어 228 “STORE DTR AS FAST FADE TIME”과 명령어 253 “QUERY FAST FADE TIME”을 이 순서로 시험한다. 시험 순서 “FAST FADE TIME”은 그림 19에 나타나 있으며, 시험 파라미터는 표 6에 있다.

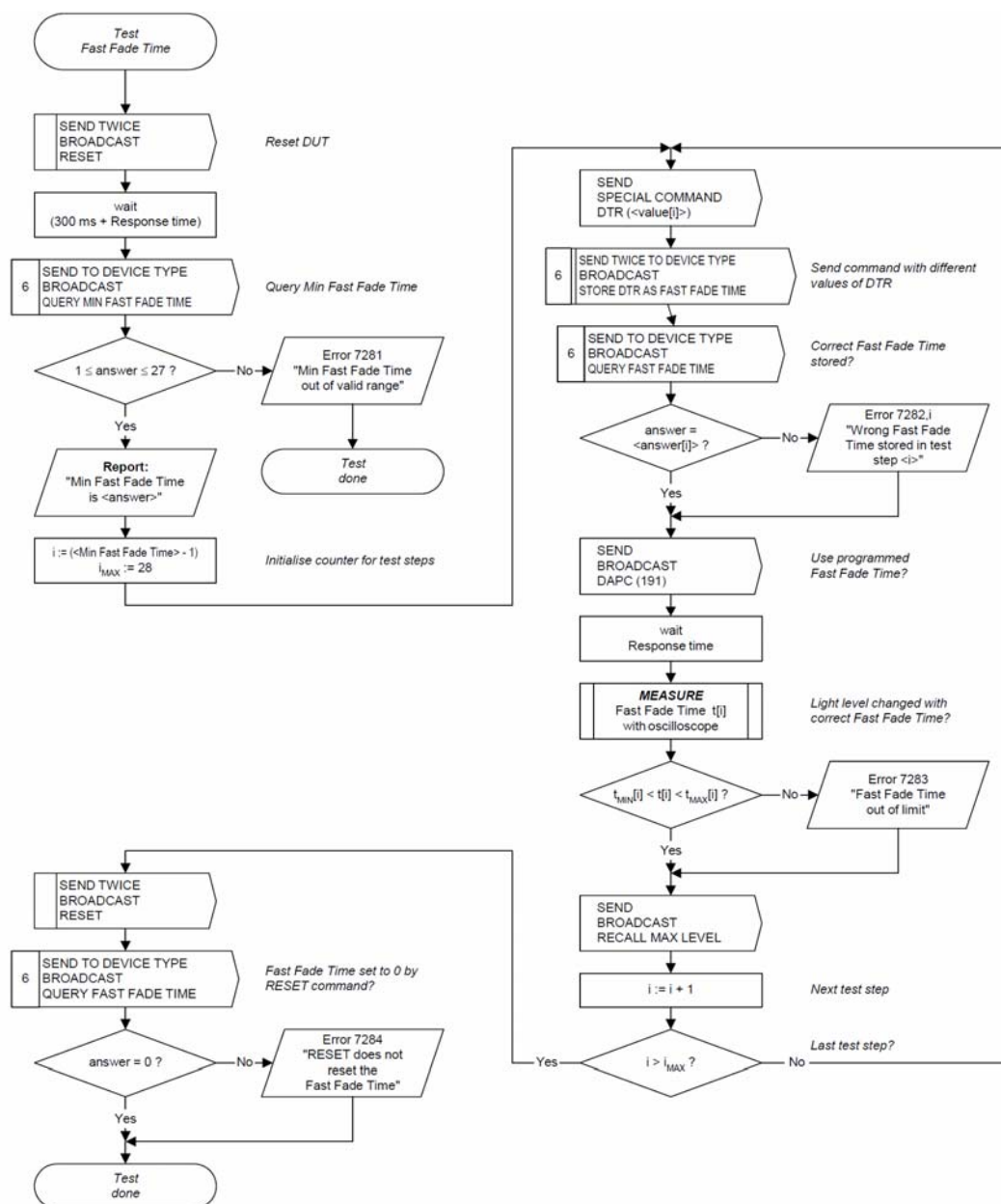


그림 19 – “FAST FADE TIME”

표 6 – 시험 순서 “FAST FADE TIME” 파라미터

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<value>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<answer>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$t_{MIN}$ (ms)	13	38	63	88	113	138	163	188	213	238	263	288	313	338	363
$t_{MAX}$ (ms)	37	62	87	112	137	162	187	212	237	262	287	312	337	362	387

i	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<value>	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	0	254
<answer>	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	0	27
$t_{MIN}$ (ms)	388	413	438	463	488	513	538	563	588	613	638	663	0	663
$t_{MAX}$ (ms)	412	437	462	487	512	537	562	587	612	637	662	687	26	687

#### 12.7.2.9 시험 순서 “Reset State/Persistent Memory”

명령어 144 “QUERY STATUS” 및 프로그램된 FAST FADE TIME이나 선형 조광 곡선이 있는 명령어 149 “QUERY RESET STATE”의 올바른 응답을 시험한다. 시험 순서 “Reset State/Persistent Memory”는 그림 20에 나타나 있다.

FAST FADE TIME 및 조광 곡선 선택을 영구 메모리에 저장하는 것도 이 순서로 시험한다.

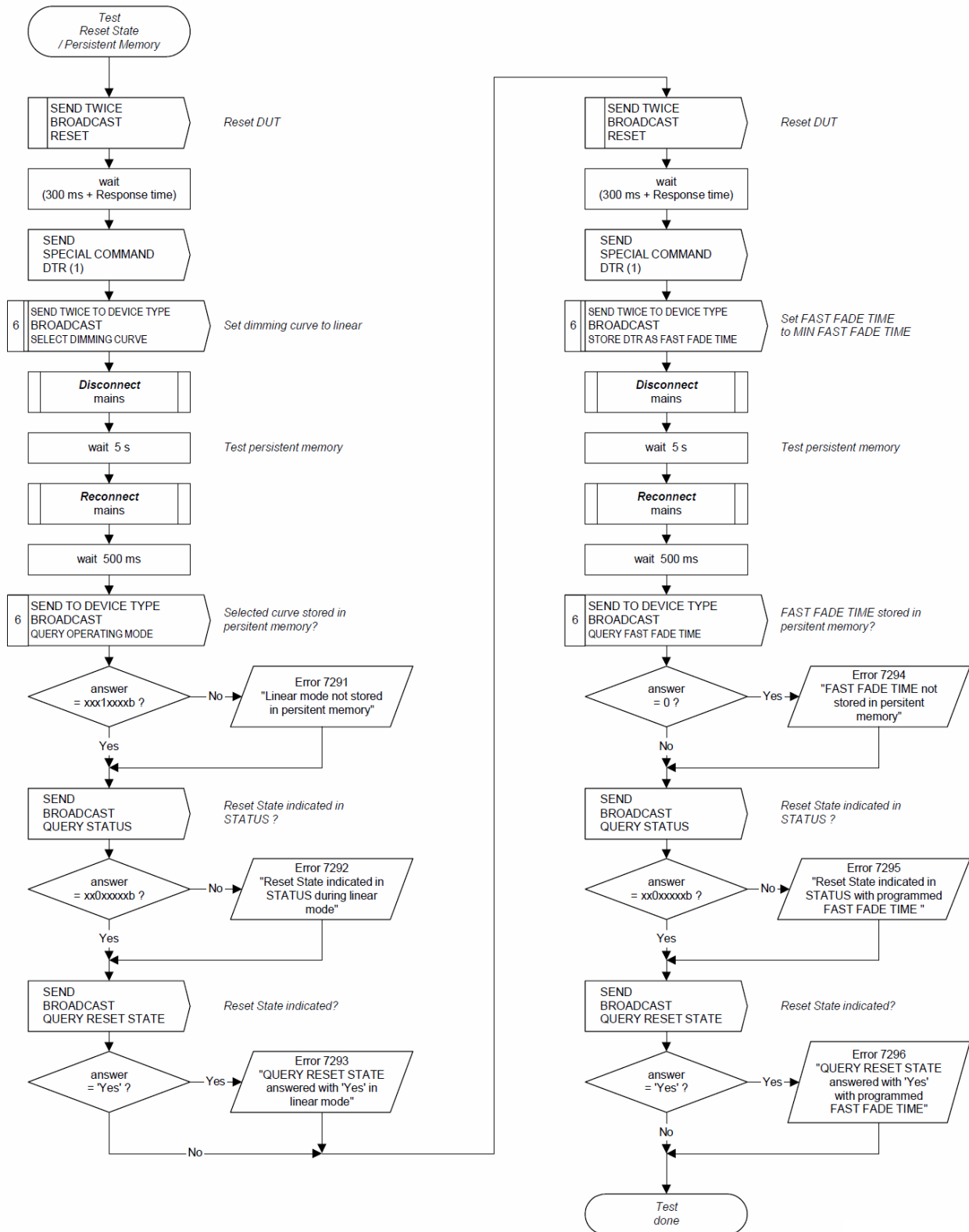


그림 20 – “Reset State/Persistent Memory”

## 12.7.3 시험 순서 “ENABLE DEVICE TYPE”

명령어 272 “ENABLE DEVICE TYPE”의 올바른 기능은 다음에 있는 순서(그림 21~23을 참조)로 시

험한다.

### 12.7.3.1 시험 순서 “ENABLE DEVICE TYPE : Application extended commands”

명령어 272 “ENABLE DEVICE TYPE 6”이 선행하는 경우, 애플리케이션 확장 명령어가 실행되어야 한다. 명령어 272와 애플리케이션 확장 명령어 중간에 명령어가 있다면, 중간에 있는 명령어가 또 다른 구동장치로 전달된 경우를 제외하고는 그 애플리케이션 확장 명령어는 무시해야 한다. 시험 순서는 중간에 있는 명령어로서 명령어 6 “RECALL MIN LEVEL”을 사용하고 애플리케이션 확장 명령어로서 명령어 240 “QUERY FEATURES”를 사용한다. 시험 순서 “ENABLE DEVICE TYPE : Application extended commands”는 그림 21에 나타나 있으며, 시험 파라미터는 표 7에 있다.

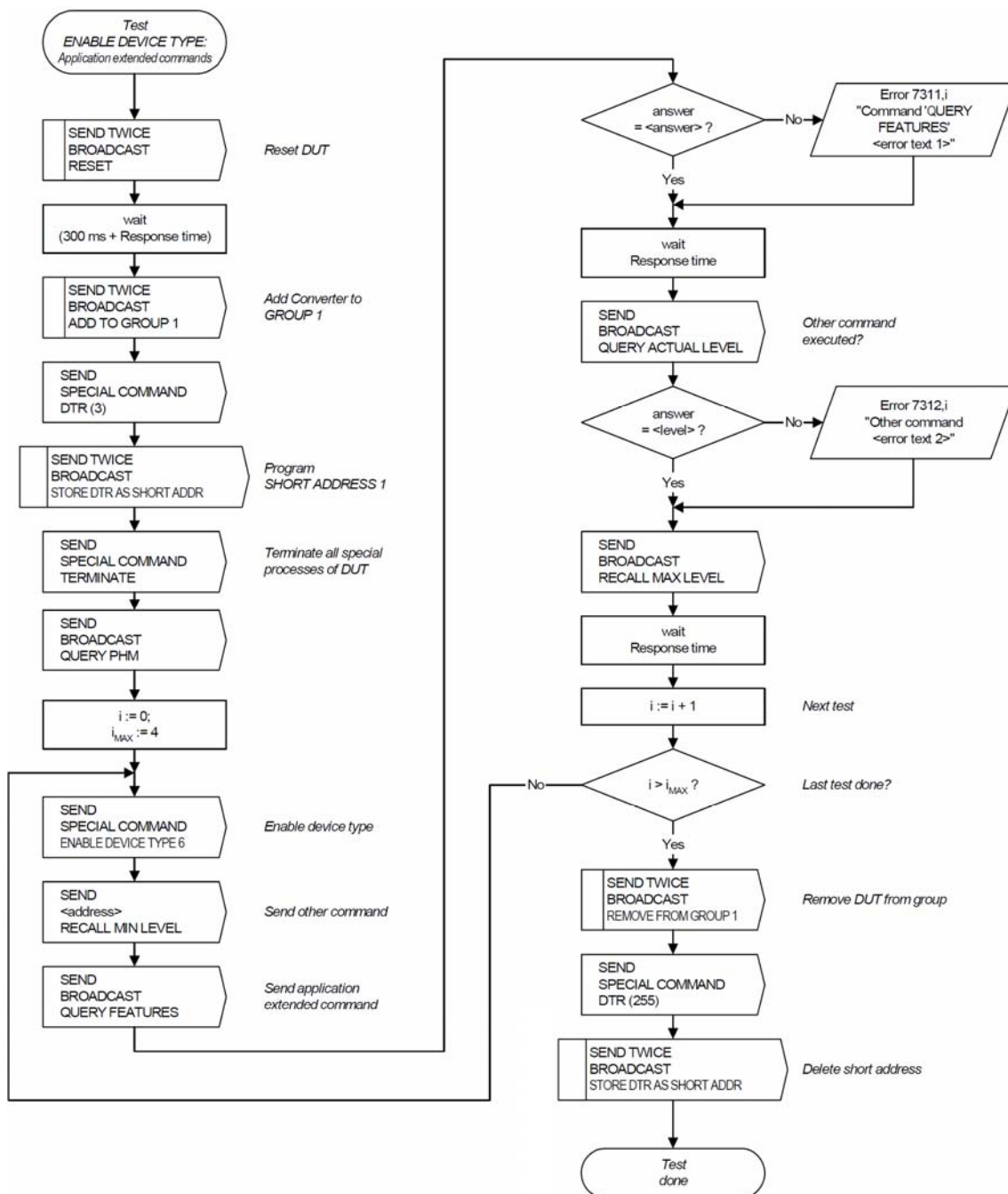


그림 21 – “ENABLE DEVICE TYPE : Application extended commands”

표 7 – 시험 순서 “ENABLE DEVICE TYPE : Application extended commands” 파라미터

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

## 12.7.3.2 시험 순서 “ENABLE DEVICE TYPE : Application extended configuration commands 1”

명령어 272 “ENABLE DEVICE TYPE 6”이 선행하고 100 ms 이내에 애플리케이션 확장 구성 명령어를 두 번 수신한 경우, 애플리케이션 확장 명령어가 실행되어야 한다. 명령어 272, 그리고 동일한 구동 장치로 전달된 애플리케이션 확장 구성 명령어 중간에 명령어가 있다면, 그 애플리케이션 확장 명령어는 무시해야 한다. 시험 순서는 중간에 있는 명령어로서 명령어 6 “RECALL MIN LEVEL”을 사용하고 애플리케이션 확장 구성 명령어로서 명령어 224 “REFERENCE SYSTEM POWER”를 사용한다. 시험 순서 “ENABLE DEVICE TYPE : Application extended configuration commands 1”은 그림 22에 나타나 있으며, 시험 파라미터는 표 8에 있다.

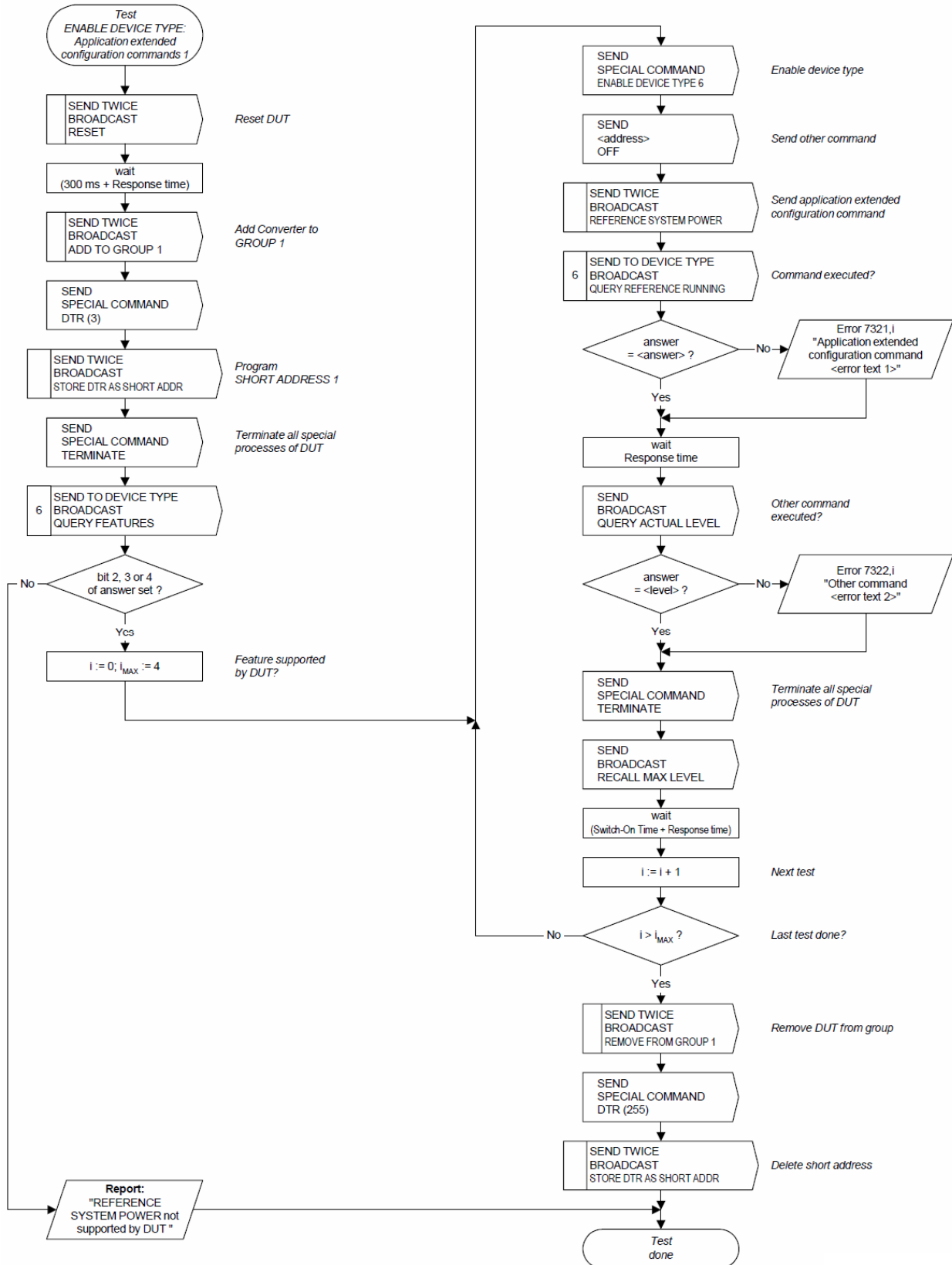


그림 22 — “ENABLE DEVICE TYPE : Application extended configuration commands 1”



표 8 – 시험 순서 “ENABLE DEVICE TYPE :  
Application extended configuration commands 1” 파라미터

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

### 12.7.3.3 시험 순서 “ENABLE DEVICE TYPE : Application extended configuration commands 2”

명령어 272 “ENABLE DEVICE TYPE 6”이 선행하고 100 ms 이내에 애플리케이션 확장 구성 명령어를 두 번 수신한 경우, 애플리케이션 확장 구성 명령어가 실행되어야 한다. 두 애플리케이션 확장 구성 명령어 중간에 두 번째 명령어 272 “ENABLE DEVICE TYPE”을 수신한 경우, 그 애플리케이션 확장 구성 명령어는 무시한다. 그 두 애플리케이션 확장 구성 명령어는 100 ms 이내에 송신되어야 한다. 시험 순서 “ENABLE DEVICE TYPE : Application extended configuration commands 2”는 그림 23에 나타나 있다.

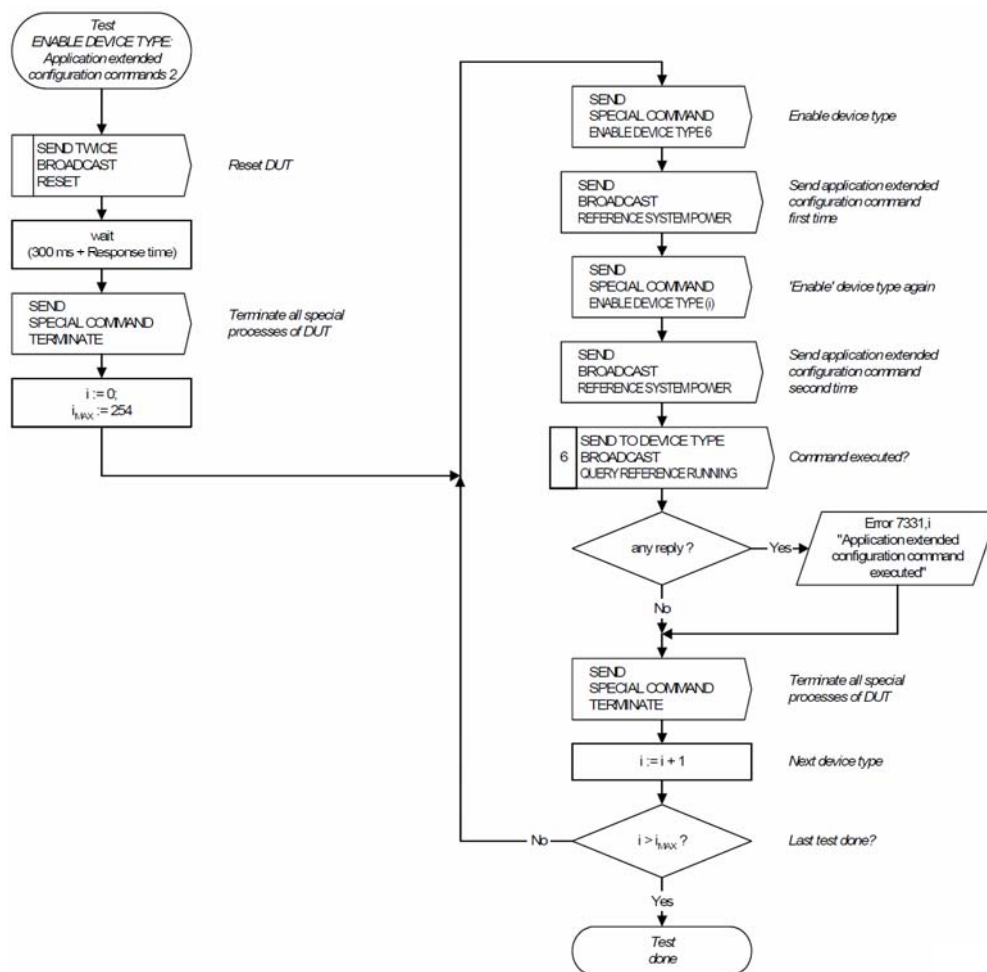


그림 23 – “ENABLE DEVICE TYPE : Application extended configuration commands 2”



## 12.7.4 표준 애플리케이션 확장 명령어에 대한 시험 순서

### 12.7.4.1 시험 순서 “QUERY EXTENDED VERSION NUMBER”

명령어 272 “ENABLE DEVICE TYPE X”에 있는 X의 가능한 모든 값에 대하여 명령어 255 “QUERY EXTENDED VERSION NUMBER”를 시험한다. 시험 순서 “QUERY EXTENDED VERSION NUMBER”는 그림 24에 나타나 있다.

**비고** 한 개 이상의 기기형식에 속한 구동장치는 6이 아닌 X에 대한 질의에도 응답할 것이다.

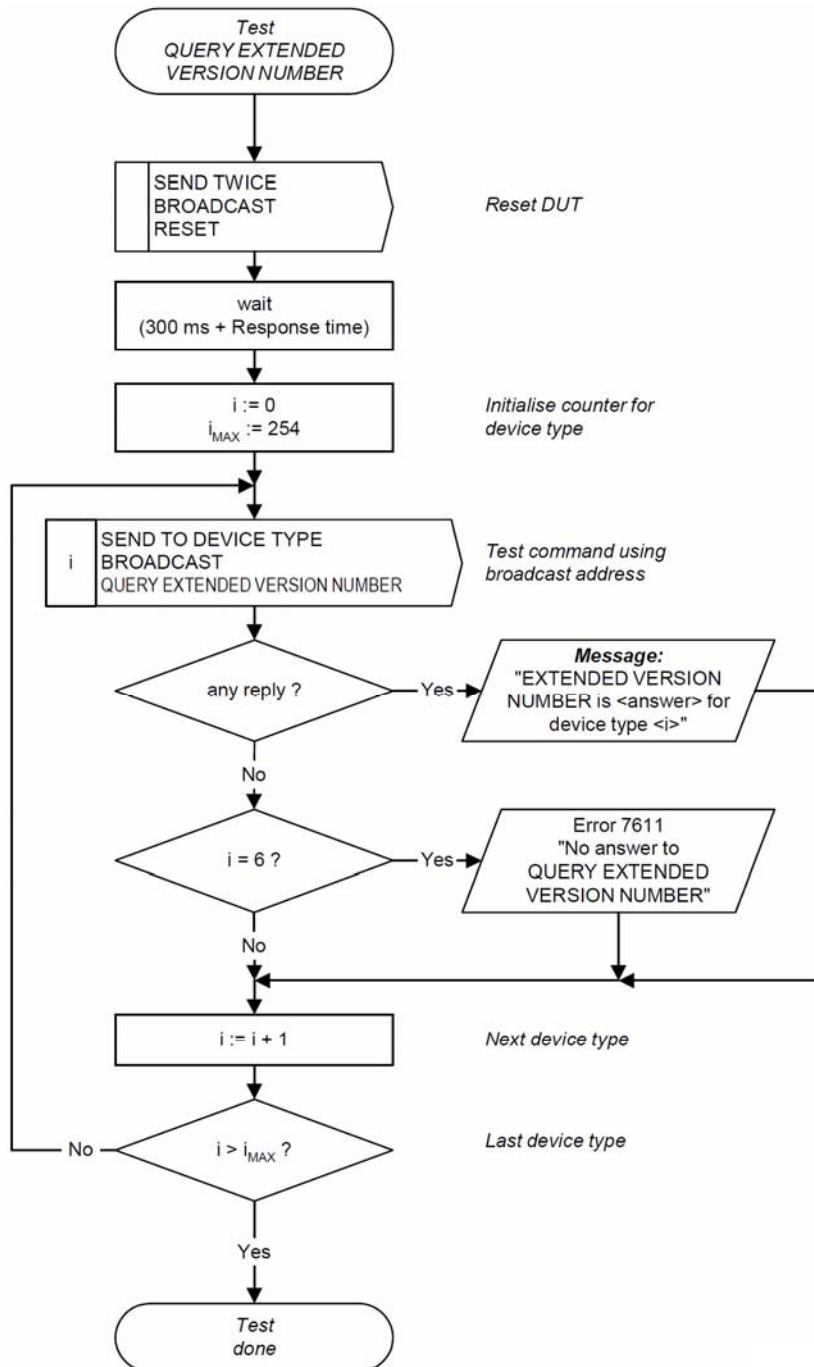


그림 24 – “QUERY EXTENDED VERSION NUMBER”

## 12.7.4.2 시험 순서 “RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS”

다음에 있는 시험 순서는 보유한 애플리케이션 확장 명령어의 반응을 확인한다.

구동장치는 어떤 방식으로든지 반응하지 않아야 한다. 시험 순서 “RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS”는 그림 25에 나타나 있다.

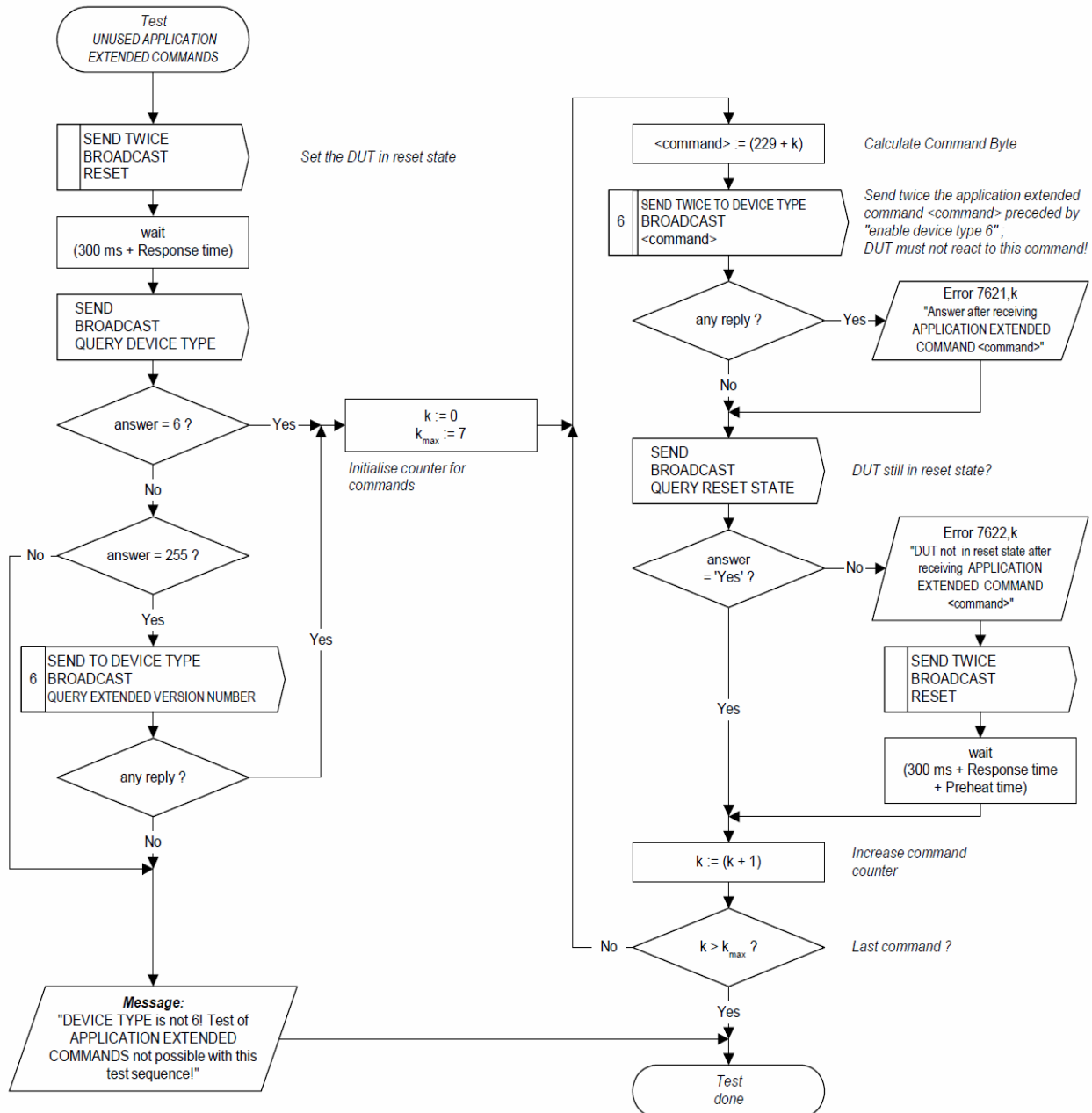


그림 25 – “RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS”

## 부속서 A (참고)

### 알고리즘의 예

다음은 제외하고 KS C IEC 62386 – 102의 부속서 A의 요구사항을 적용한다.

#### A.3 물리적 선택에 의한 번지 할당

추가 :

물리적 선택에 의한 번지 할당은 시스템이 있는 모든 구동장치가 이 기능을 지원하는 경우에만 권장되어야 한다.

추가 조항 :

#### A.5 기준 시스템 전력 측정

기준 시스템 전력 측정은 다음과 같은 단계로 실시한다.

- a) 제어장치는 측정을 시작하기 위하여 명령어 224 “REFERENCE SYSTEM POWER”를 송신한다.
- b) 구동장치는 개별 내부 알고리즘을 이용하여 시스템 전력 레벨을 측정하고 저장한다(측정 절차는 15분 이상이 걸리지 않도록 한다).
- c) 그동안에 제어장치는 명령어 249 ‘QUERY REFERENCE RUNNING’을 주기적으로 송신한다.
- d) 제어장치가 응답을 더 이상 수신하지 않을 때, 모든 구동장치는 측정을 끝나치고 정상 작동으로 복귀해야 한다.
- e) 측정이 성공했는지 여부를 확인하기 위하여 제어장치는 명령어 250 “QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED”를 사용할 수 있다.

## 디지털 어드레스 조명 인터페이스 용어(알파벳순)

번호	영어	한글
1	2-wire	두 개의 선으로 구성된
2	A.C.	교류
3	access	접근
4	activation phase	작동 구간
5	active	동작
6	address	번지, 번지를 구분
7	addressable	어드레스/어드레서블
8	arc	아크
9	backward transmission	역방향 전송
10	ballast	안정기
11	bi-phase	바이-페이즈
12	branch	분기
13	broadcast	브로드캐스트
14	byte	바이트
15	calendar	일정
16	capacitance	정전용량
17	checksum	검사용 합계
18	cold starting	냉시동
19	command	명령어
20	communicate	통신
21	component	부품
22	control	제어
23	control gear	컨트롤 기어/구동장치
24	correct power factor	역률 보정
25	D.C.	직류
26	deep discharge	과방전
27	default	디폴트
28	device	기기
29	digital	디지털
30	dim	조광
31	dimming	조광
32	duration	지속시간
33	electronic ballast	전자식 안정기
34	equivalent circuit	등가 회로
35	fade	페이드
36	fall time	하강 시간
37	falling edge	하강 에지

번호	영어	한글
38	forward	순방향
39	forward transmission	순방향 전송
40	frame	프레임
41	group address	집단 번지
42	hardwired	강제
43	hardwired inhibit	강제 억제 입력
44	high byte	상위 바이트
45	idle	대기
46	integral	통합
47	interface	인터페이스
48	lighting	조명
49	list	목록
50	local position	위치
51	low byte	하위 바이트
52	maintained	유지
53	master	주제어기
54	master-slave	주제어기-종속제어기
55	membership	구성원
56	monotonic	일양적
57	multi-vendor	멀티-벤더
58	nominal	공칭
59	non-active	비동작
60	non-dimmable	비조광
61	non-emergency	상시
62	non-maintained	비유지
63	parameter	파라미터
64	persistent	영구
65	phase	구간
66	polarity insensitive	무극성
67	polarity sensitive	유극성
68	power	전력
69	power supply	전원 공급 장치
70	preheating current	예열 전류
71	preset	예약 설정
72	procedure	절차
73	process	진행, 과정, 절차
74	prolong	연장
75	query	질의
76	radio interference	전자파 장애
77	rate	비율

번호	영어	한글
78	resolution	분해능
79	rising edge	상승 에지
80	scene	장면
81	selector bit	선택 비트
82	self-contained	내장형
83	sequence	시퀀스
84	short address	짧은 번지
85	shorted	단락
86	skip	제외
87	slave	종속제어기
88	starting voltage	시동 전압
89	stream	스트림
90	structure	구조
91	supplier	공급기
92	supply	공급
93	switched	스위치부
94	target	목표
95	task	과업
96	terminal	단자
97	tubular	직관
98	validation phase	확인 구간
99	write memory	메모리 쓰기

## 디지털 어드레스 조명 인터페이스 용어(한글순)

번호	한글	영어
1	강제	hardwired
2	강제 억제 입력	hardwired inhibit
3	검사용 합계	checksum
4	공급	supply
5	공급기	supplier
6	공칭	nominal
7	과방전	deep discharge
8	과업	task
9	교류	A.C.
10	구간	phase
11	구동장치	control gear
12	구성원	membership
13	구조	structure
14	기기	device
15	내장형	self-contained
16	냉시동	cold starting
17	단락	shorted
18	단자	terminal
19	대기	idle
20	동작	active
21	두 개의 선으로 구성된	2-wire
22	등가 회로	equivalent circuit
23	디지털	digital
24	디폴트	default
25	멀티-벤더	multi-vendor
26	메모리 쓰기	write memory
27	명령어	command
28	목록	list
29	목표	target
30	무극성	polarity insensitive
31	바이트	byte
32	바이-페이즈	bi-phase
33	번지, 번지를 구분	address
34	부품	component
35	분기	branch
36	분해능	resolution
37	브로드캐스트	broadcast

번호	한글	영어
38	비동작	non-active
39	비유지	non-maintained
40	비율	rate
41	비조광	non-dimmable
42	상승 에지	rising edge
43	상시	non-emergency
44	상위 바이트	high byte
45	순방향	forward
46	순방향 전송	forward transmission
47	선택 비트	selector bit
48	스위치부	switched
49	스트림	stream
50	시동 전압	starting voltage
51	시퀀스	sequence
52	아크	arc
53	안정기	ballast
54	어드레스/어드레스블	addressable
55	역률 보정	correct power factor
56	역방향 전송	backward transmission
57	연장	prolong
58	영구	persistent
59	예약 설정	preset
60	예열 전류	preheating current
61	위치	local position
62	유극성	polarity sensitive
63	유지	maintained
64	인터페이스	interface
65	일양적	monotonic
66	일정	calendar
67	작동 구간	activation phase
68	장면	scene
69	전력	power
70	전원 공급 장치	power supply
71	전자식 안정기	electronic ballast
72	전자파 장애	radio interference
73	절차	procedure
74	접근	access
75	정전용량	capacitance
76	제어	control
77	제외	skip



번호	한글	영어
78	조광	dim/dimming
79	조명	lighting
80	종속제어기	slave
81	주제어기	master
82	주제어기-종속제어기	master-slave
83	지속시간	duration
84	직관	tubular
85	직류	D.C.
86	진행, 과정, 절차	process
87	질의	query
88	집단 번지	group address
89	짧은 번지	short address
90	컨트롤 기어	control gear
91	통신	communicate
92	통합	integral
93	파라미터	parameter
94	페이드	fade
95	프레임	frame
96	하강 시간	fall time
97	하강 에지	falling edge
98	하위 바이트	low byte
99	확인 구간	validation phase

## 참고문헌

- [1] KS C IEC 60598 – 1, 등기구 – 제1부 : 일반 요구사항 및 시험
- [2] KS C IEC 60669 – 2-1, 가정용 및 이와 유사한 용도의 고정 전기 설비용 스위치 – 제2-1부 : 전자 스위치 개별 요구사항
- [3] KS C IEC 60921, 형광램프용 자기식 안정기 – 성능 요구사항
- [4] KS C IEC 60923, 방전램프용 안정기 – 성능 요구사항(형광램프용 제외)
- [5] KS C IEC 60925, 직류입력 형광램프용 전자식 안정기 – 성능 요구사항
- [6] KS C IEC 60929, 교류입력 형광램프용 전자식 안정기 – 성능 요구사항
- [7] KS C IEC 61347 – 1, 램프 구동장치 – 제1부 : 일반 및 안전 요구사항
- [8] KS C IEC 61347 – 2-3, 램프 구동장치 – 제2-3부 : 교류입력 형광램프용 전자식 안정기 개별 요구사항
- [9] KS C IEC 61547, 조명 기기 – 전자기 내성
- [10] IEC 62034, Automatic test systems for battery powered emergency escape lighting
- [11] KS C CISPR 15, 조명 기기 및 유사 기기의 무선 방해 특성의 측정 한계값과 측정 방법
- [12] GS1, “General Specification : Global Trade Item Number”, Version 7.0, published by the GS1, Avenue Louise 326, BE-1050 Brussels, Belgium, and GS1, 1009 Lenox Drive, Suite 202, Lawrenceville, New Jersey, 08648 USA

한국산업표준	디지털 어드레스 조명 인터페이스-제207부 : 구동장치 개별 요구사항-LED 모듈(기기형식 6)
발간 • 보급	<p>한 국 표 준 협 회</p> <p>153-787 서울특별시 금천구 가산동 가산디지털 1길 92</p> <p>에이스하이엔드타워3차(13층)</p> <p>☎ (02)2624-0114</p> <p>☎ (02)2624-0148~9</p> <p><a href="http://www.kssn.net">http://www.kssn.net</a></p>

**KS C IEC 62386 – 207:2012**

**KSKSKS  
SKSKS  
KSKS  
SKS  
KS  
SKS  
KSKS  
SKSKS  
KSKSKS**

---

**Digital addressable lighting interface –  
Part 207 : Particular requirements for  
control gear – LED modules(device type 6)**

---

**ICS 29.140.50 ; 29.140.99**

**Korean Agency for Technology and Standards**  
<http://www.kats.go.kr>