

KSKSKSKS

KS C IEC 62386 – 205

KSKSKSK

KSKSKS

KSKSK

KSKS

KSK

KS

KS

디지털 어드레스 조명 인터페이스-
제205부 : 구동장치 개별 요구사항-백열
전구(기기형식 4)용 공급전압 제어기
KS C IEC 62386 – 205:2012

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

심의 : 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 일반적 설명	2
5 전기적 명세	2
6 인터페이스 전원공급장치	2
7 전송 프로토콜 구조	2
8 타이밍	2
9 작동 방법	2
9.1 일반사항	2
9.2 부하 감소의 검출	3
9.3 부하 증가의 검출	3
9.4 부하 증가/감소의 기능이 있는 구동장치의 교체	3
10 변수 선언	3
11 명령어 정의	4
12 시험 절차	11
디지털 어드레스 조명 인터페이스 용어	23
참고문헌	29

개 요

이 표준은 2009년 제1판으로 발행된 IEC 62386–205, Digital addressable lighting interface–Part 205 : Particular requirements for control gear–Supply voltage controller for incandescent lamps(device type 4)를 기초로, 기술적인 내용 및 대응국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 한국산업표준이다.

디지털 어드레스 조명 인터페이스 – 제205부 : 구동장치 개별 요구사항 – 백열전구(기기형식 4)용 공급전압 제어기

Digital addressable lighting interface –
Part 205 : Particular requirements for control gear –
Supply voltage controller for incandescent lamps(device type 4)

1 적용범위

이 표준은 백열전구와 관련하여 전자 구동장치의 디지털 신호에 의한 제어 프로토콜과 시험 절차를 명시하고 있다.

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 : 일반 요구사항 – 시스템
KS C IEC 62386 – 102:2012, 디지털 어드레스 조명 인터페이스 – 제102부 : 일반 요구사항 – 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 용어와 정의가 적용된다.

3.1

기준 측정 (reference measurement)

실제 램프 부하의 측정

비고 구동장치는 이 표준에는 명시되어 있지 않은 내부 절차와 측정 방법으로 실제 램프 부하를 결정한다.

3.2

부하 감소의 검출 (detection of load decrease)

성공적인 기준 측정 중 측정된 부하보다 실제 램프 부하가 상당히 낮다는 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)

성공적인 기준 측정 중 측정된 부하보다 실제 램프 부하가 상당히 높다는 인식

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

3.4

열 과부하 (thermal overload)

최대 허용 구동장치 온도가 초과되는 시나리오

3.5

열 차단 (thermal shut down)

지속적인 열 과부하를 막지 못한 출력 수준의 자동 감소로 인해 기어가 램프를 끄는 현상

3.6

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

구동장치 온도의 감소를 목적으로 하는 조도 수준의 감소

3.7

부하 과전류 차단 (load over-current shutdown)

지속적인 과전류 상태를 막지 못한 출력 수준의 자동 감소로 인해 기어가 램프를 끄는 현상

4 일반적 설명

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

9.1 일반사항

다음과 같은 추가 및 조정과 함께 KS C IEC 62386 – 101:2012의 9.와 KS C IEC 62386 – 102:2012의

9.에 있는 요구사항이 적용된다.

대수 또는 선형 여부를 불문하고 조광 곡선은 구동장치에 의해 사용이 적당한 램프 형식과 정격에 적용되어야 한다.

고정 모드의 범용 조광기의 경우 조광 곡선은 스위치, 또는 조광기에 있는 기타 물리적 제어 장치로만 변경될 수 있어야 하며 인터페이스로부터 변경되어서는 안 된다.

비고 이것은 시스템 프로그래밍을 하는 동안 의도하지 않은 변경의 위험성을 제거해 준다.

9.2 부하 감소의 검출

성공적인 ‘기준 측정’ 중 측정된 부하보다 실제 램프 부하가 상당히 낮을 경우, 안전 작동에 필요하고 ‘부하 증가’의 플래그 비트가 설정되어야 한다면 구동장치는 램프를 끌 수도 있다.

9.3 부하 증가의 검출

성공적인 ‘기준 측정’ 중 측정된 부하보다 실제 램프 부하가 상당히 높을 경우, 안전 작동에 필요하고 ‘부하 증가’의 플래그 비트가 설정되어야 한다면 구동장치는 램프를 끌 수도 있다.

9.4 부하 증가/감소의 기능이 있는 구동장치의 교체

상이한 전원 장치의 하나로 램프를 교체할 경우, 구동장치는 부하 감소나 부하 증가의 검출을 그릇 되게 할 수도 있다. 이러한 경우 부하 감소나 부하 증가의 올바른 검출은 성공적인 ‘REFERENCE SYSTEM POWER’ 측정을 요구해야 한다.

비고 어떤 경우에, 동일한 전원 장치의 하나로 램프를 교체하는 것은 부하 감소나 부하 증가의 올바른 검출을 위하여 새로운 ‘REFERENCE SYSTEM MEASUREMENT’를 요구할 수 있다.

10 변수 선언

표 1에 나타난 바와 같이 이 기기형식에 대한 다음과 같은 추가적 변수와 함께 KS C IEC 62386 – 101:2012의 **10.과** KS C IEC 62386 – 102:2012의 **10.에** 있는 요구사항이 적용된다.

표 1 – 변수 선언

변수	디폴트 값	리셋 값	변수의 값	메모리 ^a
“DIMMING CURVE”	0	No change	0 ~ 1; (2 ~ 255 reserved)	1 byte
“DIMMING STATUS”	0000 00UU ^b	No change except bit 4 is reset to 0	0 ~ 255	1 byte RAM ^c
“DIMMER FEATURES”	Factory burn-in	No change	0 ~ 255 each byte	3 bytes ROM
“FAILURE STATUS BYTE 1”	UUU0 UUUU ^b	No change	0 ~ 255	1 byte RAM ^c
“FAILURE STATUS BYTE 2”	000U UUUU ^b	No change	0 ~ 255	1 byte RAM
“DIMMER TEMPERATURE”	UUUU UUUU ^b	No change	0 ~ 254, 255(“MASK”)	1 byte RAM
“RMS SUPPLY VOLTAGE”	UUUU UUUU ^b	No change	0 ~ 254, 255(“MASK”)	1 byte RAM
“SUPPLY FREQUENCY”	UUUU UUUU ^b	No change	0 ~ 254, 255(“MASK”)	1 byte RAM
“RMS LOAD VOLTAGE”	UUUU UUUU ^b	No change	0 ~ 254, 255(“MASK”)	1 byte RAM
“RMS LOAD CURRENT”	UUUU UUUU ^b	No change	0 ~ 254, 255(“MASK”)	1 byte RAM
“REAL LOAD POWER”	UUUU UUUU ^b	No change	0 ~ 65534, 65535(“MASK”)	2 bytes RAM
“LOAD RATING”	Factory burn-in	No change	0 ~ 254, 255(“MASK”)	1 byte ROM
“DEVICE TYPE”	4	No change	0 ~ 254	1 byte ROM
“EXTENDED VERSION NUMBER”	1	No change	0 ~ 255	1 byte ROM

U = 정의되지 않음.
^a 별도로 명시하지 않을 경우, 영구 메모리(무한 저장시간)이다.
^b “DIMMER STATUS”의 비트 4와 “FAILURE STATUS BYTE 1”의 비트 7을 제외한 전력 상승 값
^c “FAILURE STATUS BYTE 1”의 비트 7과 “DIMMER STATUS”의 비트 4는 영구 메모리에 저장되어야 한다.

11 명령어 정의

다음과 같은 것을 예외로 하고, KS C IEC 62386 – 101:2009의 11.과 KS C IEC 62386 – 102:2012의 11.에 있는 요구사항이 적용된다.

KS C IEC 62386 – 102:2012의 11.에 대한 수정 :

11.3.1 상태 정보와 관련된 질의

수정 :

Command 144 : YAAA AAA1 1001 0000 “QUERY STATUS”

비트 0을 의미하는 다음에 있는 추가 선택 항목은 예외로 하고, 그 정의는 KS C IEC 62386 – 102:2012에 주어진 바와 같아야 한다.

비트 0 : 구동장치의 상태, “0” = OK

“1”은 열 문제, 전원 공급 문제 또는 구동장치 미승인(not OK)이 열 문제나 전원 공급 문제가 없음을

반드시 암시하는 것은 아니라는 것을 의미한다.

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

응답은 다음과 같은 의미로 KS C IEC 62386 – 102:2012에 명시된 바와 같아야 한다.

“Yes” = one of the following:

- open circuit
- load increase
- load decrease
- load over-current shut down
- load current overload with light level reduction
- load voltage out of limits
- load not suitable for selected dimming method

“No”는 고장 난 램프가 없었다는 것을 반드시 의미하는 것은 아니다.

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

응답은 4이다.

11.3.4 애플리케이션 확장 명령어

대체 :

애플리케이션 확장 명령어는 명령어 272 ‘ENABLE DEVICE TYPE 4’가 선행한다. 구동장치의 조광기 형식은 명령어 272 ‘ENABLE DEVICE TYPE X’ with $X \neq 4$ 가 선행하는 애플리케이션 확장 명령어에 반응하지 않아야 한다.

비고 다른 장치 형식에 대해서 이 명령어는 다른 방식으로 사용될 수도 있다.

11.3.4.1 애플리케이션 확장 구성 명령어

부정확한 수신 가능성을 줄이기 위해, 모든 구성 명령어(224~225)는 실행 전에 100 ms(공칭) 이내에 다시 수신되어야 한다.

동일한 구동장치로 번지를 지정하는 다른 명령어는 이 두 명령어 간에 송신되지 않아야 하며, 그렇지 않으면 처음의 그 같은 명령어는 무시되거나 각각의 구성 시퀀스는 처리를 중단해야 한다.

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

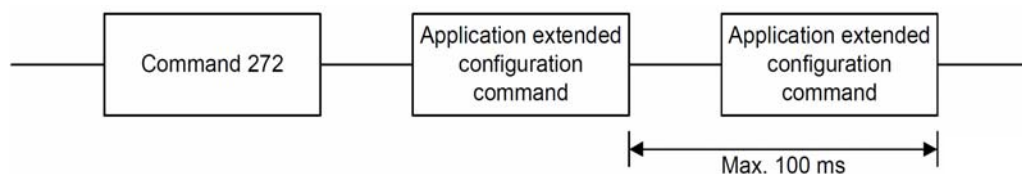


그림 1 – 애플리케이션 확장 구성 명령어 시퀀스 예

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

부하 증가나 부하 감소를 검출하기 위하여 구동장치는 시스템 전원 수준을 측정하고 저장해야 한다.

비고 구동장치의 각 형식을 측정해야 하는 시스템 전력 수준의 숫자는 선택사항이다. 구동장치의 각 형식을 측정해야 하는 숫자를 결정하는 것은 제조업체가 할 일이다.

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

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

Command 225 : YAAA AAA1 1110 0001 "SELECT DIMMING CURVE"

구동장치의 조광 곡선은 DTR의 값에 따라 설정되어야 한다.

DTR=0은 조광 곡선을 표준 대수 출력 특성으로 설정한다.

DTR=1은 조광 곡선을 선형으로 설정한다. 이 경우, 광 출력은 다음과 같은 공식에 따라 아크 전력 제어 명령어에 의해 주어진 조도 수준의 선형 함수이어야 한다.

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

여기에서

X : 광 출력(%)

n : 아크 전력 컨트롤 명령어에 의해 주어진 조도 수준

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

이 설정은 비휘발성 메모리에 저장되어야 하며 RESET 명령어로 삭제해서는 안 된다.

Command 226 ~ 227 : YAAA AAA1 1110 001X

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

Command 228 ~ 231 : YAAA AAA1 1110 01XX

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

Command 232 ~ 235 : YAAA AAA1 1110 10XX

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

Command 236 ~ 237 : YAAA AAA1 1110 110X

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

11.3.4.2 애플리케이션 확장 질의 명령어

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

응답은 현재 사용 중인 조광 곡선이어야 한다.

0 = 표준 대수

1 = 선형

비고 1 2 ~ 255는 표 1에 명시된 바와 같이 미래의 사용을 위해 유보된다.

Command 239 : YAAA AAA1 1110 1111 "QUERY DIMMER STATUS"

응답은 다음과 같은 정보이어야 한다.

bit 0 : leading edge mode running(조광 방법 비트, Command 240 참조)	
bit 1 : trailing edge mode running(조광 방법 비트, Command 240 참조)	
bit 2 : reference measurement running	'0' = No
bit 3 : reserved for future use	'0' = default value
bit 4 : non-logarithmic dimming curve active	'0' = No
bit 5 : reserved for future use	'0' = default value
bit 6 : reserved for future use	'0' = default value
bit 7 : reserved for future use	'0' = default value

'QUERY DIMMER STATUS' 비트는 실제 상황에 따라 구동장치에 의해 정기적으로 갱신되어야 한다.

Command 240 : YAAA AAA1 1111 0000 "QUERY FEATURES"

응답은 기능 정보의 비트 1이다. 기능 정보의 비트 2는 DTR로 자동적으로 전송되며, 기능 정보의 비트 3은 이 명령어의 수신 후에 DTR1로 자동적으로 전송된다.

기능 바이트 1(back-channel) :

bit 0 : '1' = load over-current shutdown can be queried	'0' = No
bit 1 : '1' = open circuit (no load) detection can be queried	'0' = No
bit 2 : '1' = detection of load decrease can be queried	'0' = No
bit 3 : '1' = detection of load increase can be queried	'0' = No
bit 4 : reserved	'0' = default value
bit 5 : '1' = thermal shutdown can be queried	'0' = No
bit 6 : '1' = thermal overload with output level reduction can be queried	'0' = No
bit 7 : '1' = physical selection supported	'0' = No

기능 바이트 2(DTR) :

bit 0 : Temperature can be queried	'0' = No
bit 1 : Supply voltage can be queried	'0' = No
bit 2 : Supply frequency can be queried	'0' = No
bit 3 : Load voltage can be queried	'0' = No
bit 4 : Load current can be queried	'0' = No
bit 5 : Real load power can be queried	'0' = No
bit 6 : Load rating can be queried	'0' = No
bit 7 : Load current overload with output level reduction can be queried	'0' = No

기능 바이트 3(DTR1) :

bit 0 : Dimming method bit 0	table below 참조
bit 1 : Dimming method bit 1	table below 참조
bit 2 : reserved	'0' = default value
bit 3 : non-logarithmic dimming curve can be selected	'0' = No
bit 4 : reserved	'0' = default value
bit 5 : reserved	'0' = default value
bit 6 : reserved	'0' = default value

bit 7 : Load unsuitable can be queried

'0' = No

조광 방법 비트(기능 바이트 3의 비트 0과 비트 1)는 표 2에 있다.

표 2 – 조광 방법 비트

bit 1	bit 0	조광 방법
0	0	leading & trailing
0	1	leading only
1	0	trailing only
1	1	sine wave

기능 바이트의 백 채널(back-channel) 비트 2와 3 : 이 기능 중 하나 이상이 가능한 경우, 명령어 224 'REFERENCE SYSTEM POWER', 명령어 249 'QUERY REFERENCE RUNNING' 및 명령어 250 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED'가 필수적이다.

비고 2 실제 상태가 절의될 수 있는 열 과부하 보호 장치가 실행된다는 사실이 제조업체가 제공한 설치 안전 관련 지시사항을 사용자가 준수해야 할 의무를 면제해 주지는 않는다.

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

응답은 기능 상태 정보의 바이트 1이어야 한다. 고장 상태 정보의 바이트 2는 이 명령어의 수신 후에 DTR1로 자동적으로 전송된다.

고장 상태 바이트 1(back-channel) :

bit 0 : load over-current shutdown	'0' = No
bit 1 : open circuit (no load) detec	'0' = No
bit 2 : load decrease detected	'0' = No
bit 3 : load increase detected	'0' = No
bit 4 : reserved	'0' = default value
bit 5 : thermal shutdown	'0' = No
bit 6 : thermal overload with output level reduction	'0' = No
bit 7 : reference measurement failed	'0' = No

고장 상태 바이트 2(DTR1) :

bit 0 : load not suitable for selected dimming method, caused shutdown	'0' = No
bit 1 : supply voltage out of limits	'0' = No
bit 2 : supply frequency out of limits	'0' = No
bit 3 : load voltage out of limits	'0' = No
bit 4 : load current overload with output level reduction	'0' = No
bit 5 : reserved	'0' = default value
bit 6 : reserved	'0' = default value
bit 7 : reserved	'0' = default value

어떤 이유로 시스템 전력의 기준 측정이 실패했거나 기준 측정이 전혀 없었던 경우, 백 채널 비트 7을 설정한다. 이것은 영구 메모리에 저장되어야 한다.

기준 측정이 지원되지 않는 경우, 이 비트는 항상 0이다.

DTR1 비트 1, 2와 3은 전원 공급이나 부하 문제를 가리킨다. 이 상태는 출력 수준 감소나 차단을 초래할 수도 있다.

출력 수준 감소를 초래하는 고장은 구동장치에 전원을 재공급하거나 출력 장치를 끄는 명령어에 의해서만 리셋되어야 한다. 고장 상태가 해제될 때까지 출력 수준은 감소된 수준 이상으로 증가될 수 없다.

차단을 초래하는 고장 상태는 구동장치에 전원을 재공급하거나 구동장치에 있는 리셋 스위치를 이용하여서만 리셋되어야 한다.

비고 3 차단은 인터페이스로부터 리셋되지 않아야 한다.

비고 4 부하 전류 과부하(백 채널 비트 0)의 검출은 구동장치, 제조업체 및 가능한 특정 조광 방법이 다. 이것은 출력 수준의 감소에도 불구하고, 범위에 있는 부하 전류를 구동장치가 유지하지 못할 때 발생한다.

‘FAILURE STATUS’는 실제 상황에 따라 구동장치에 의해 정기적으로 갱신되어야 한다.

백 채널 비트 0~3, 또는 DTR1 비트 0, 3과 4 중 어떤 것이 설정되면, 명령어 146 ‘QUERY LAMP FAILURE’에 대한 응답은 ‘Yes’이며 명령어 144 ‘QUERY STATUS’의 응답에 있는 비트 1이 설정되어야 한다.

백 채널 비트 5와 6 또는 DTR1 비트 1과 2가 설정되면, 명령어 144 ‘QUERY STATUS’에 대한 응답에 있는 비트 0이 설정된다.

백 채널 비트 0, 1, 5 또는 6이거나 DTR1 비트 0 또는 4가 설정되면, 명령어 160 “QUERY ACTUAL LEVEL”에 대한 응답은 ‘MASK’이다.

Command 242 : YAAA AAA1 1111 0010 “QUERY DIMMER TEMPERATURE”

응답은 1 °C 분해능의 조광기 온도를 나타낸다. 0~254의 값은 -40 °C ~ +214 °C의 온도를 나타낸다. -40 °C 이하에서, 0을 되돌려준다. +214 °C 이상에서, 254를 되돌려준다. 255는 “알려지지 않음”을 의미한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다.

Command 243 : YAAA AAA1 1111 0011 “QUERY RMS SUPPLY VOLTAGE”

응답은 측정된 공급 전압이어야 한다. 0~254의 값은 0 V~508 V RMS를 나타낸다. 508 V 이상의 전압은 254이다. 255는 “알려지지 않음”을 의미한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다.

Command 244 : YAAA AAA1 1111 0100 “QUERY SUPPLY FREQUENCY”

응답은 0.5 Hz 분해능의 공급 주파수이다. 따라서 0~254의 값은 0 Hz~127 Hz를 나타낸다. 127 Hz 이상의 주파수는 254를 되돌려 준다. 255는 “알려지지 않음”을 의미한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다.

Command 245 : YAAA AAA1 1111 0101 “QUERY RMS LOAD VOLTAGE”

응답은 측정된 부하 전압이다. 0~254의 값은 0 V~508 V RMS를 나타낸다. 508 V 이상의 전압은 254를 되돌려준다. 255는 “알려지지 않음”을 의미한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다.

Command 246 : YAAA AAA1 1111 0110 “QUERY RMS LOAD CURRENT”

응답은 0.5 %의 분해능과 함께 명령어 248에 대한 응답으로 주어진 정격 전류의 백분율로서, 측정된 부하 전류이어야 한다. 0~254의 값은 0 %~127 %를 나타낸다. 더 높은 전류는 254를 되돌려 준다. 255는 “알려지지 않음”을 의미한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다.

Command 247 : YAAA AAA1 1111 0111 “QUERY REAL LOAD POWER”

응답은 부하로 공급된 실제 전력의 상위 바이트이어야 한다. 부하로 공급된 실제 전력의 하위 바이트는 이 명령어의 수신 후에 DTR로 자동적으로 전송된다. 부하로 공급된 실제 전력은 비트 16 값이다. 0~65 534의 값은 0.25 W의 분해능으로 0 W부터 16.383 5 kW까지를 나타낸다. 이 범위 이상의 전력은 65 534이다. 65535는 “알려지지 않음”을 의미한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다.

Command 248 : YAAA AAA1 1111 1000 “QUERY LOAD RATING”

응답은 150 mA의 분해능과 함께 최대 부하 전류 정격이어야 한다. 따라서 0~254의 값은 0 A~38.1 A RMS를 나타낸다. 38.1 A 이상의 전류는 254를 되돌려 준다. 255는 “알려지지 않음”을 의미한다.

이 기능이 없는 구동장치는 반응하지 않아야 한다.

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 시작된 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

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

Command 252~253 : YAAA AAA1 1111 110X

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

Command 254 : YAAA AAA1 1111 1110

미래의 필요성을 위해 유보한다. 구동장치는 어떤 방식으로든지 결코 반응하지 않아야 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 0100 “ENABLE DEVICE TYPE 4”

백열전구를 조광하기 위한 구동장치의 기기형식은 4이다.

11.5 명령어 세트의 요약

대체 :

이 표준에 명시된 애플리케이션 확장 명령어 세트의 요약은 표 3에 있다.

표 3 — 애플리케이션 확장 명령어 세트의 요약

명령어 수	명령어 코드	명령어 이름
224	YAAA AAA1 1110 0000	REFERENCE SYSTEM POWER
225	YAAA AAA1 1110 0001	SELECT DIMMING CURVE
226~227	YAAA AAA1 1110 001X	^a
228~231	YAAA AAA1 1110 01XX	^a
232~235	YAAA AAA1 1110 10XX	^a
236~237	YAAA AAA1 1110 110X	^a
238	YAAA AAA1 1110 1110	QUERY DIMMING CURVE
239	YAAA AAA1 1110 1111	QUERY DIMMER STATUS
240	YAAA AAA1 1111 0000	QUERY FEATURES
241	YAAA AAA1 1111 0001	QUERY FAILURE STATUS
242	YAAA AAA1 1111 0010	QUERY DIMMER TEMPERATURE
243	YAAA AAA1 1111 0011	QUERY RMS SUPPLY VOLTAGE
244	YAAA AAA1 1111 0100	QUERY SUPPLY FREQUENCY
245	YAAA AAA1 1111 0101	QUERY RMS LOAD VOLTAGE
246	YAAA AAA1 1111 0110	QUERY RMS LOAD CURRENT
247	YAAA AAA1 1111 0111	QUERY REAL LOAD POWER
248	YAAA AAA1 1111 1000	QUERY LOAD RATING
249	YAAA AAA1 1111 1001	QUERY REFERENCE RUNNING
250	YAAA AAA1 1111 1010	QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED
251	YAAA AAA1 1111 1011	^a
252~253	YAAA AAA1 1111 110X	^a
254	YAAA AAA1 1111 1110	^a
255	YAAA AAA1 1111 1111	QUERY EXTENDED VERSION NUMBER
272	1100 0001 0000 0100	ENABLE DEVICE TYPE 4
^a 미래를 위해 유보한다. 구동장치는 어떤 방식으로든지 반응하지 않아야 한다.		

12 시험 절차

다음의 것을 예외로 하고, KS C IEC 62386 – 102:2012의 12.에 있는 요구사항이 적용된다.

12.4 시험 순서 'Physical address allocation'

수정 :

이 시험 순서는 이 기능을 지원하는 구동장치에만 위임된다.

추가 하위조항 :

12.7 시험 순서 'APPLICATION EXTENDED COMMANDS FOR DEVICE TYPE 4'

기기형식 4에 규정된 애플리케이션 확장 명령어는 다음과 같은 시험 순서를 사용하여 시험한다. 이 시퀀스는 다른 장치 형식에 있는 명령어의 가능한 반응도 확인한다.

12.7.1 시험 순서 'APPLICATION EXTENDED COMMANDS'

다음에 있는 시험 순서는 애플리케이션 확장 명령어 224~225, 238~250 및 명령어 255를 확인한다.

12.7.1.1 시험 순서 'QUERY DIMMER STATUS' 및 'QUERY FEATURES'

명령어 272 'ENABLE DEVICE TYPE 4'를 비롯하여 명령어 239 'QUERY DIMMER STATUS'와 명령어 240 'QUERY FEATURES'를 시험한다. 시험 순서는 그림 2에 나타나 있다.

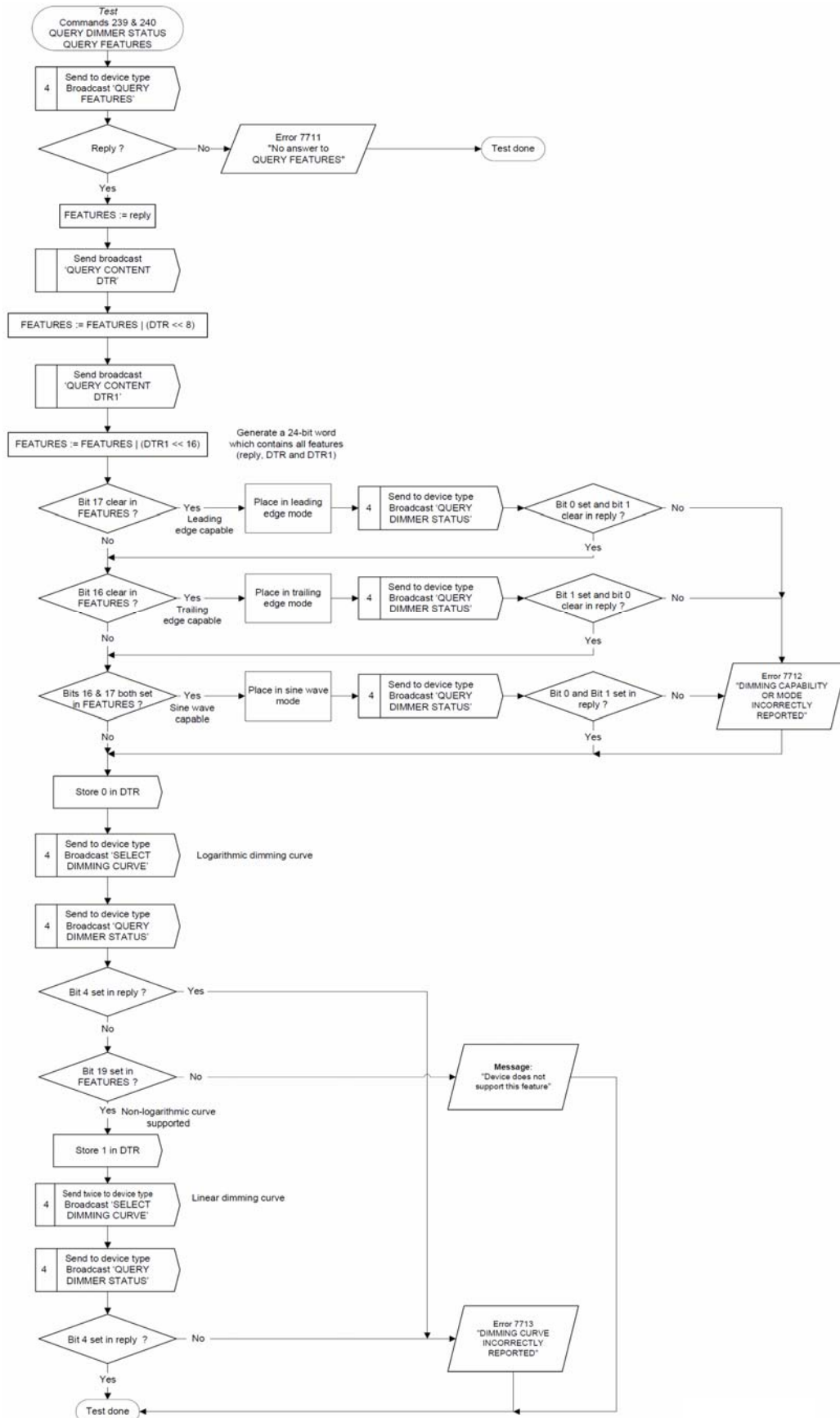


그림 2 — 시험 순서 'QUERY DIMMER STATUS' 및 'QUERY FEATURES'

12.7.1.2 시험 순서 'QUERY FAILURE STATUS'

명령어 241 'QUERY FAILURE STATUS'를 시험한다. 시험 순서는 그림 3에 나타나 있다. 시험 조건은 표 4를 참조한다.

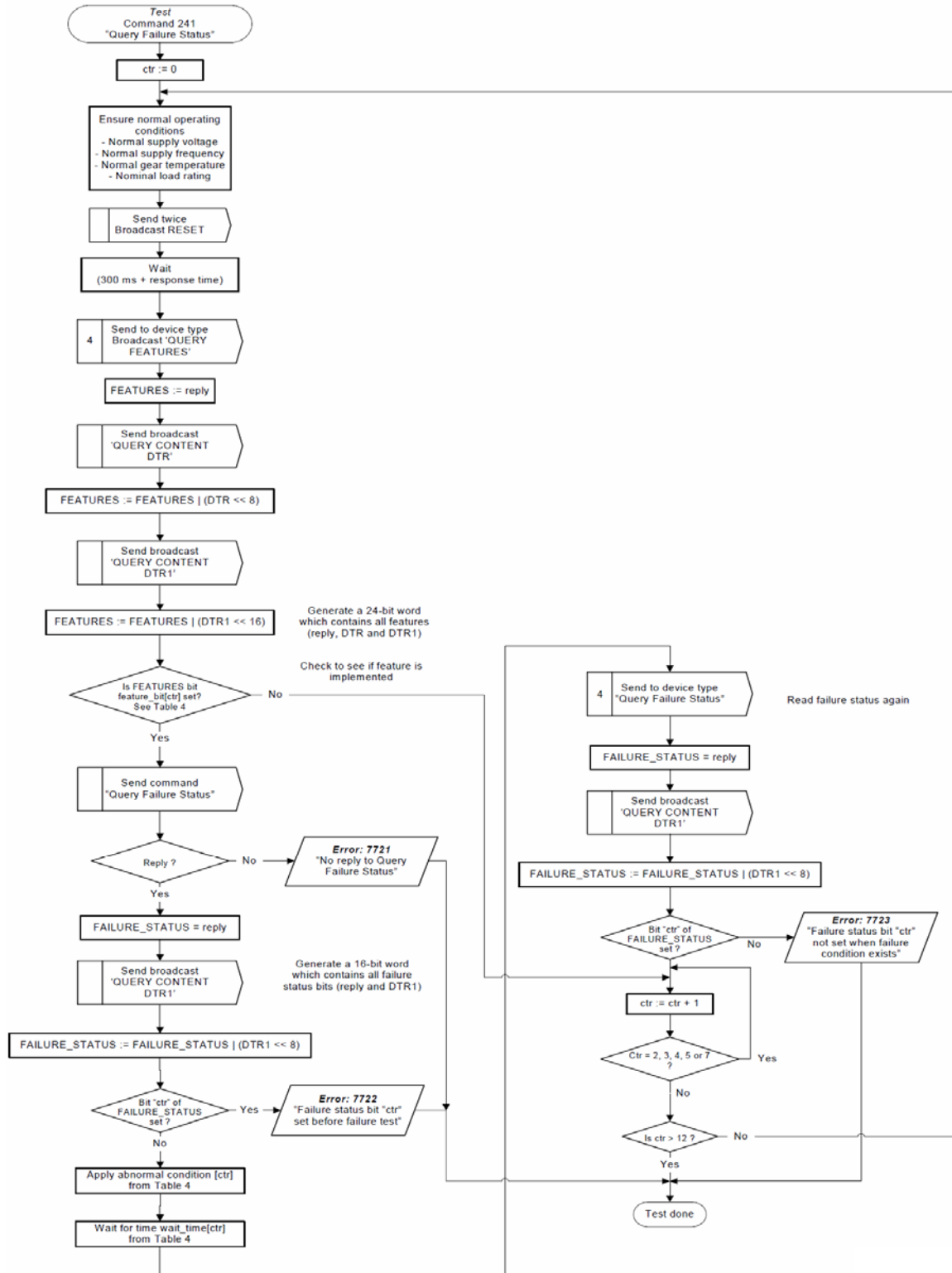


그림 3 — 시험 순서 'QUERY FAILURE STATUS'

표 4 – 명령어 241 'QUERY FAILURE STATUS' 시험 조건

ctr	Feature bit	Failure status bit	비정상적 시험 조건	대기시간	시험명
0	0	0	제조자의 지시에 따라 부하나 단락 부하를 적용한다.	10초	Load over-current shutdown
1	1	1	부하를 중단한다.	10초	Open circuit (no load) detected
2	2	2			Load decrease detected
3	3	3			Load increase detected
4		4			Reserved
5	5	5	시험이 불가능하다.		Thermal shutdown
6	6	6	제조자의 지시에 따라 최대 정격 부하를 적용하고 기어에 들어가는 냉각공기를 제한한다.	600초	Thermal overload with output level reduction
7		7			Reference measurement failed
8	23	8	사용 중인 조광 방법에 알맞지 않은 부하를 적용한다.	10초	Load not suitable for selected dimming method, caused shutdown
9	9	9	제조자의 지시에 따라 알맞지 않은 공급 전압을 적용한다.	10초	Supply voltage out of limits
10	10	10	제조자의 지시에 따라 알맞지 않은 공급 주파수를 적용한다.	10초	Supply frequency out of limits
11	11	11	제조자의 지시에 따라 초과된 부하 전압 한계를 일으키는 부하를 적용한다.	10초	Load voltage out of limits
12	15	12	제조자의 지시에 따라 최대 정격 부하보다 큰 부하를 적용한다.	10초	Load current overload with output level reduction
13		13			Reserved
14		14			Reserved
15		15			Reserved

12.7.1.3 시험 순서 'COMMANDS 242~248'

명령어 242~248을 시험한다. 시험 순서는 그림 4에 나타나 있으며, 질의 명령어는 표 5에 있다.

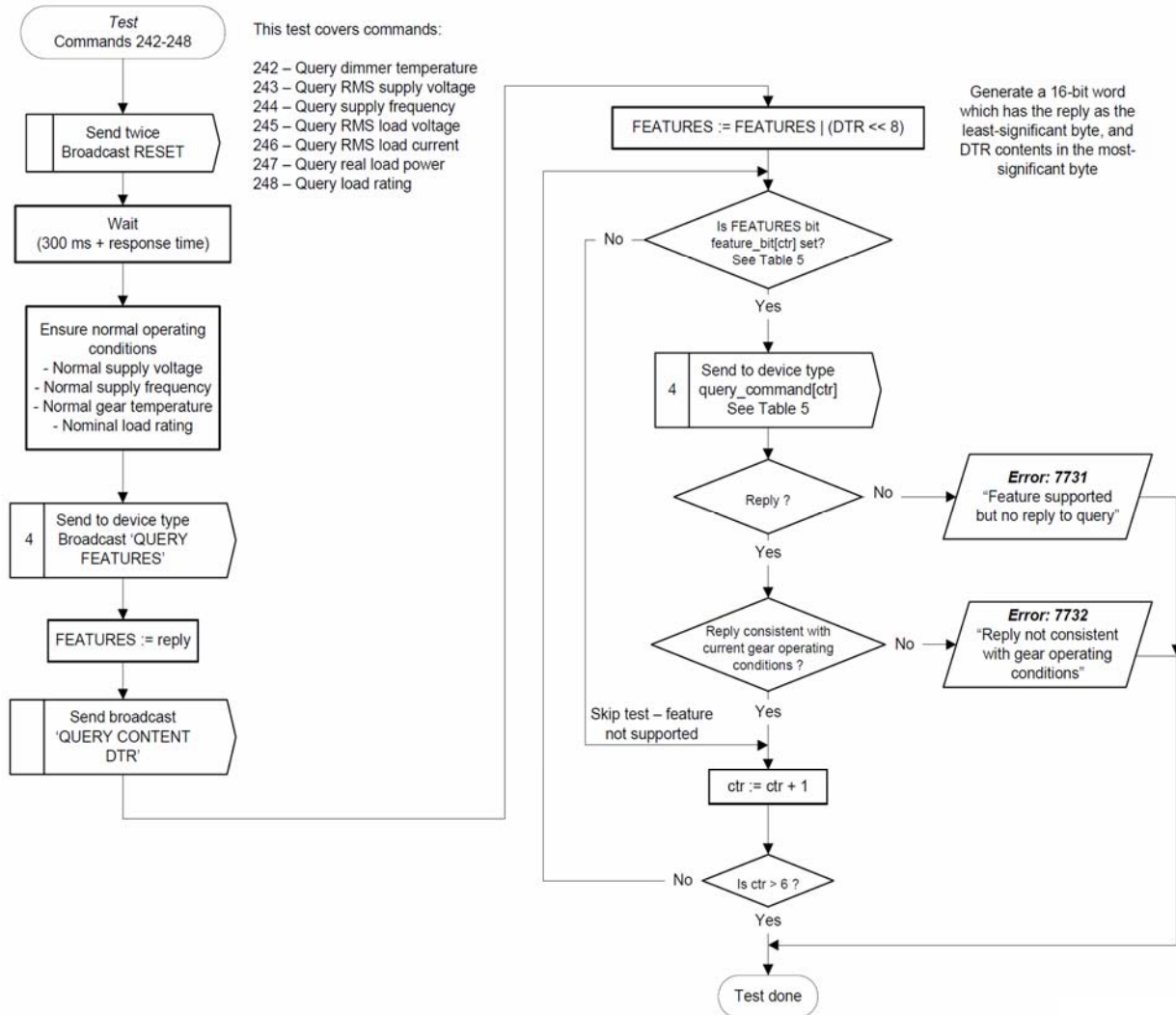


그림 4 – 시험 순서 ‘COMMANDS 242~248’

표 5 – 질의 명령어 ‘COMMANDS 242~248’

ctr	Feature bit	질의 명령어
0	8	242 "Query dimmer temperature"
1	9	243 "Query RMS supply voltage"
2	10	244 "Query supply frequency"
3	11	245 "Query RMS load voltage"
4	12	246 "Query RMS load current"
5	13	247 "Query real load power"
6	14	248 "Query load rating"

12.7.1.4 시험 순서 ‘SELECT DIMMING CURVE’, ‘QUERY DIMMING CURVE’와 ‘QUERY DIMMER STATUS’

명령어 225 ‘SELECT DIMMING CURVE’, 238 ‘QUERY DIMMING CURVE’와 239 ‘QUERY DIMMER STATUS’를 시험한다. 시험 순서는 그림 5에 나타나 있다.

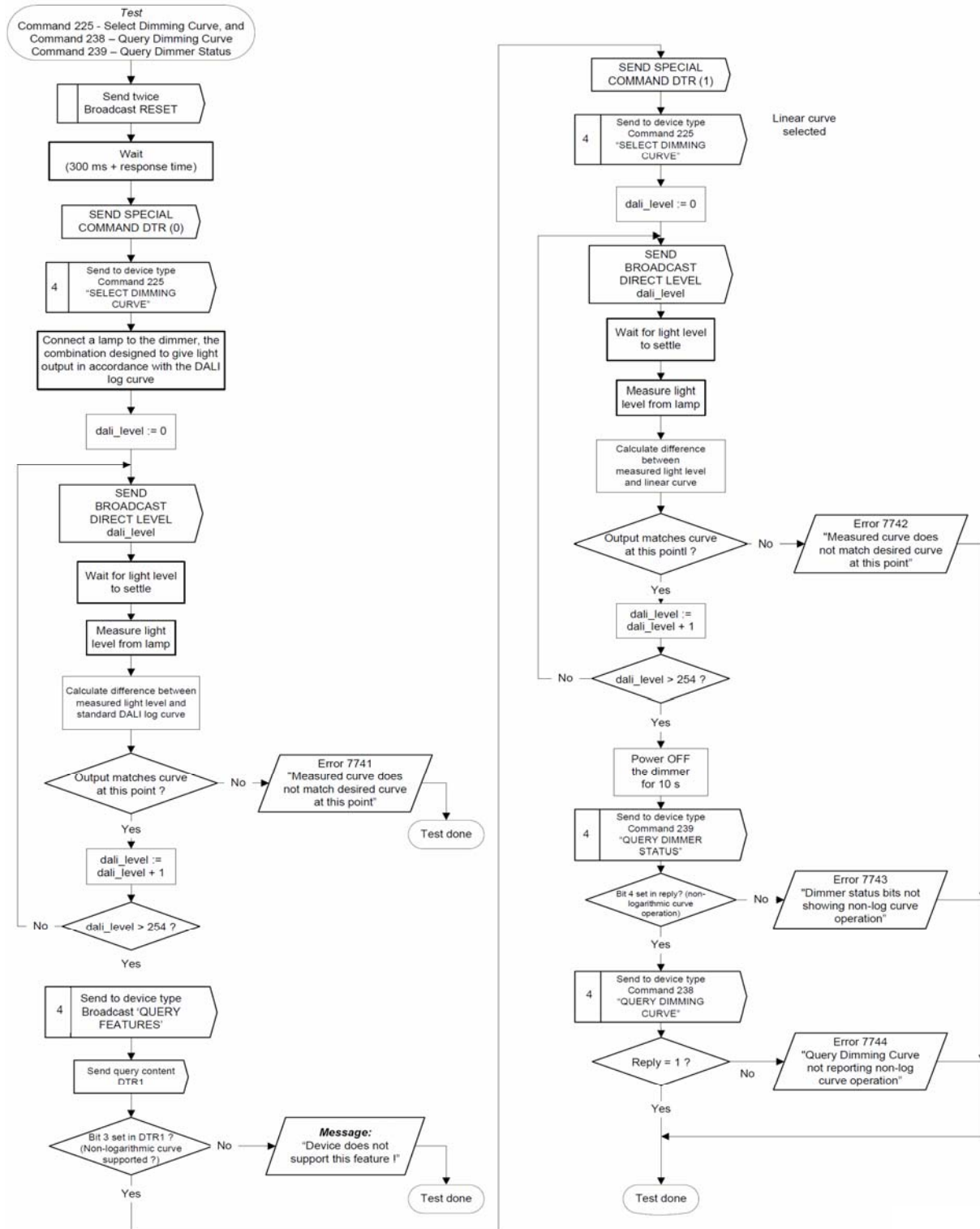


그림 5 – 시험 순서 ‘SELECT DIMMING CURVE’,
‘QUERY DIMMING CURVE’와 ‘QUERY DIMMER STATUS’

12.7.1.5 시험 순서 ‘REFERENCE SYSTEM POWER’

명령어 224 ‘REFERENCE SYSTEM POWER’를 시험한다. 시험 순서는 그림 6에 나타나 있다.

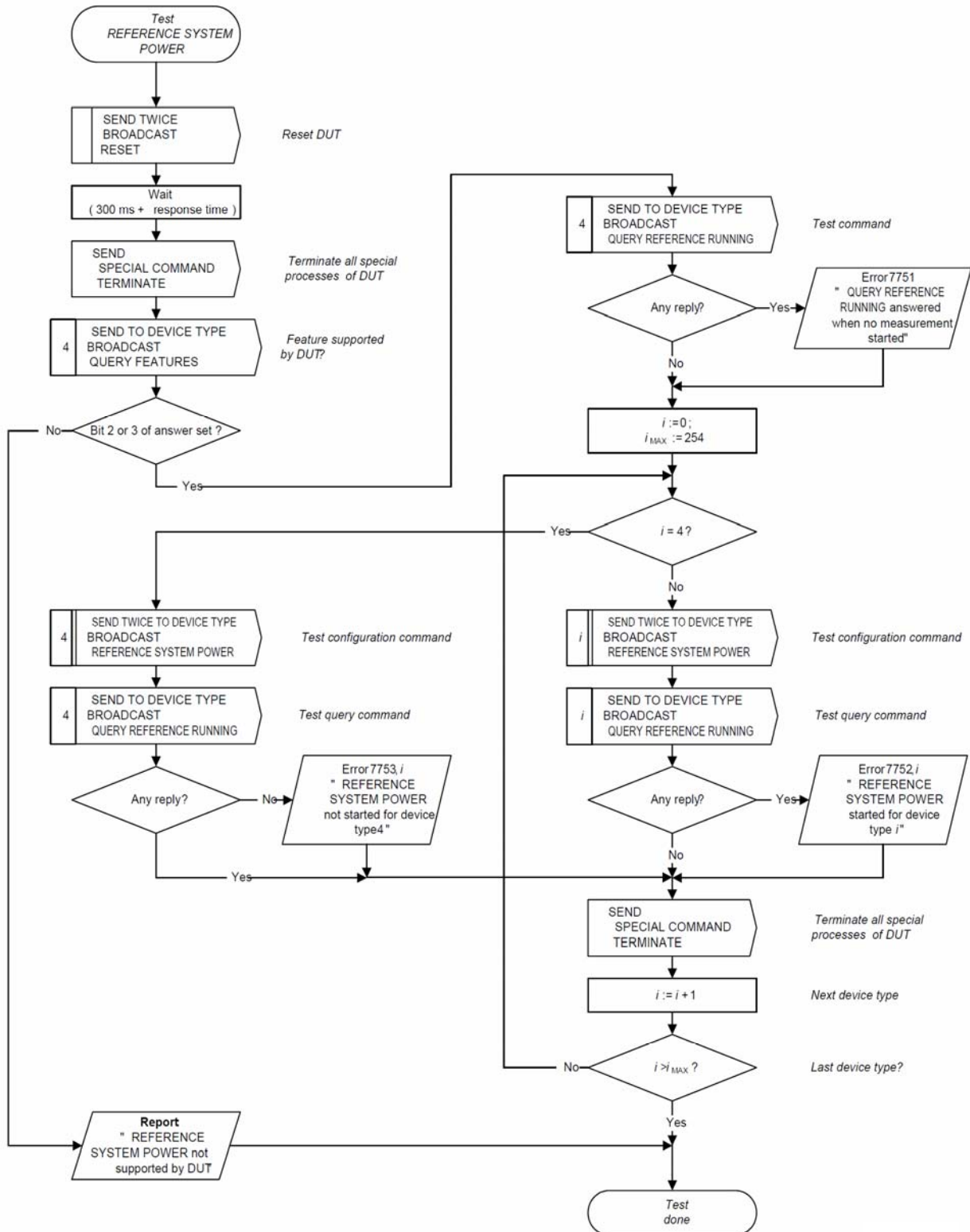


그림 6 — 시험 순서 'REFERENCE SYSTEM POWER'

12.7.1.6 시험 순서 'REFERENCE SYSTEM POWER' 15 min timeout

명령어 224 'REFERENCE SYSTEM POWER'의 타임아웃 기능을 시험한다. 시험 순서는 그림 7에 나타나 있다.

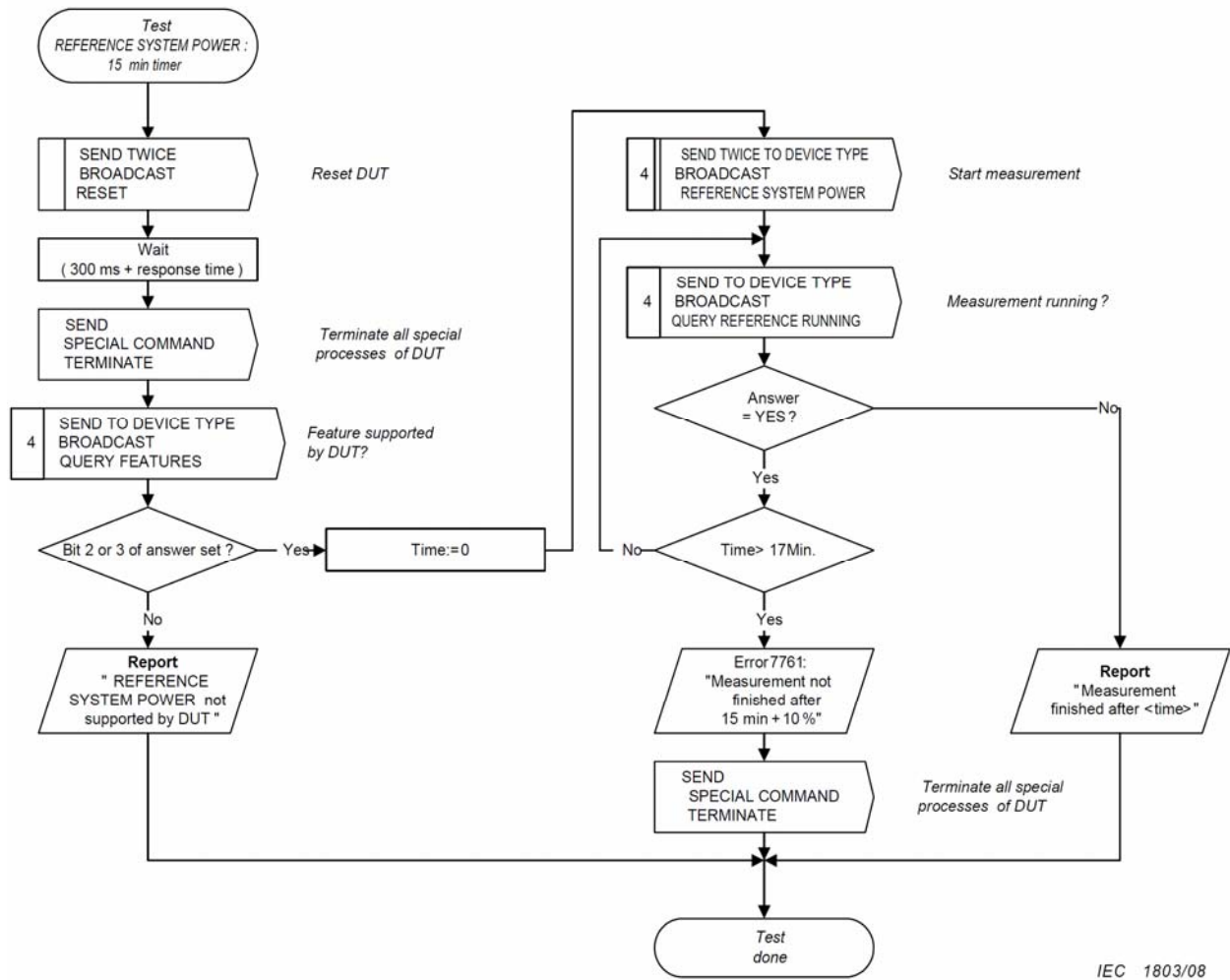


그림 7 – 시험 순서 ‘REFERENCE SYSTEM POWER’

12.7.1.7 시험 순서 ‘QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED’

명령어 250 ‘QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED’를 시험한다. 시험 순서는 그림 8에 나타나 있다.

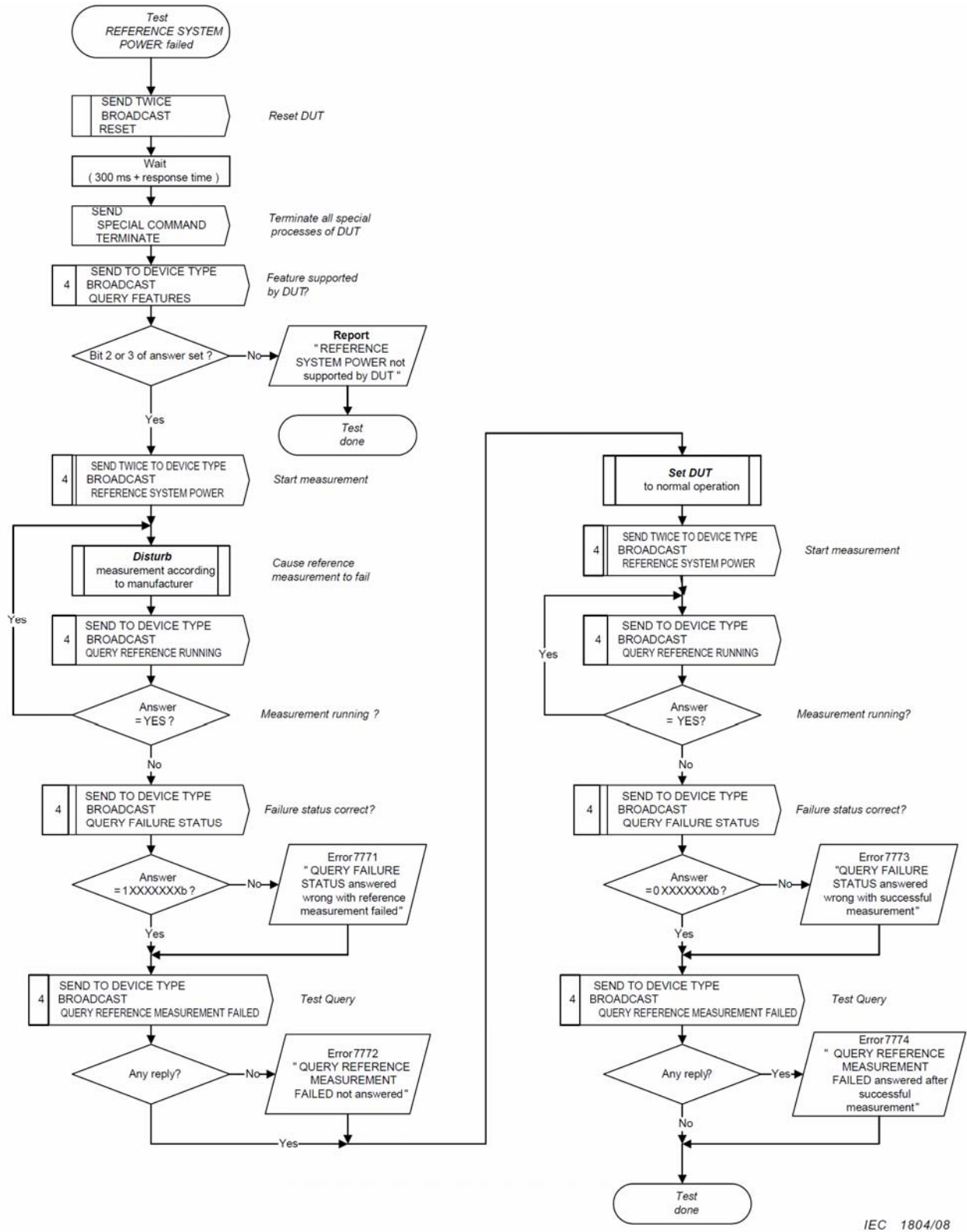


그림 8 — 시험 순서 'QUERY REFERENCE MEASUREMENT FAILED'

12.7.1.8 시험 순서 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER'

명령어 255 'QUERY EXTENDED VERSION NUMBER'를 시험한다. 시험 순서는 그림 9에 나타나 있다.

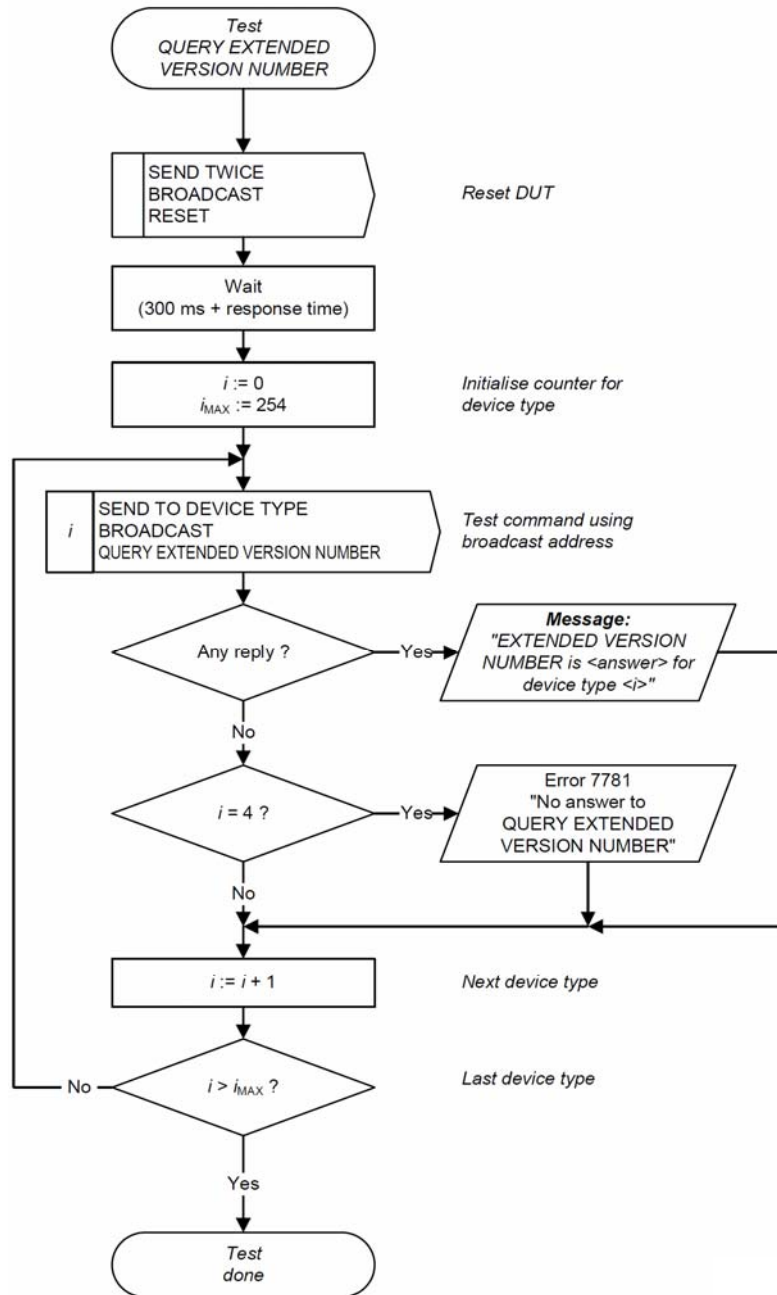


그림 9 – 시험 순서 ‘QUERY EXTENDED VERSION NUMBER’

12.7.1.9 시험 순서 ‘RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS’

다음에 있는 시험 순서는 유보된 애플리케이션 확장 명령어의 반응을 확인한다.

구동장치는 어떤 방식으로든지 반응하지 않아야 한다. 시험 순서는 그림 10에 나타나 있다.

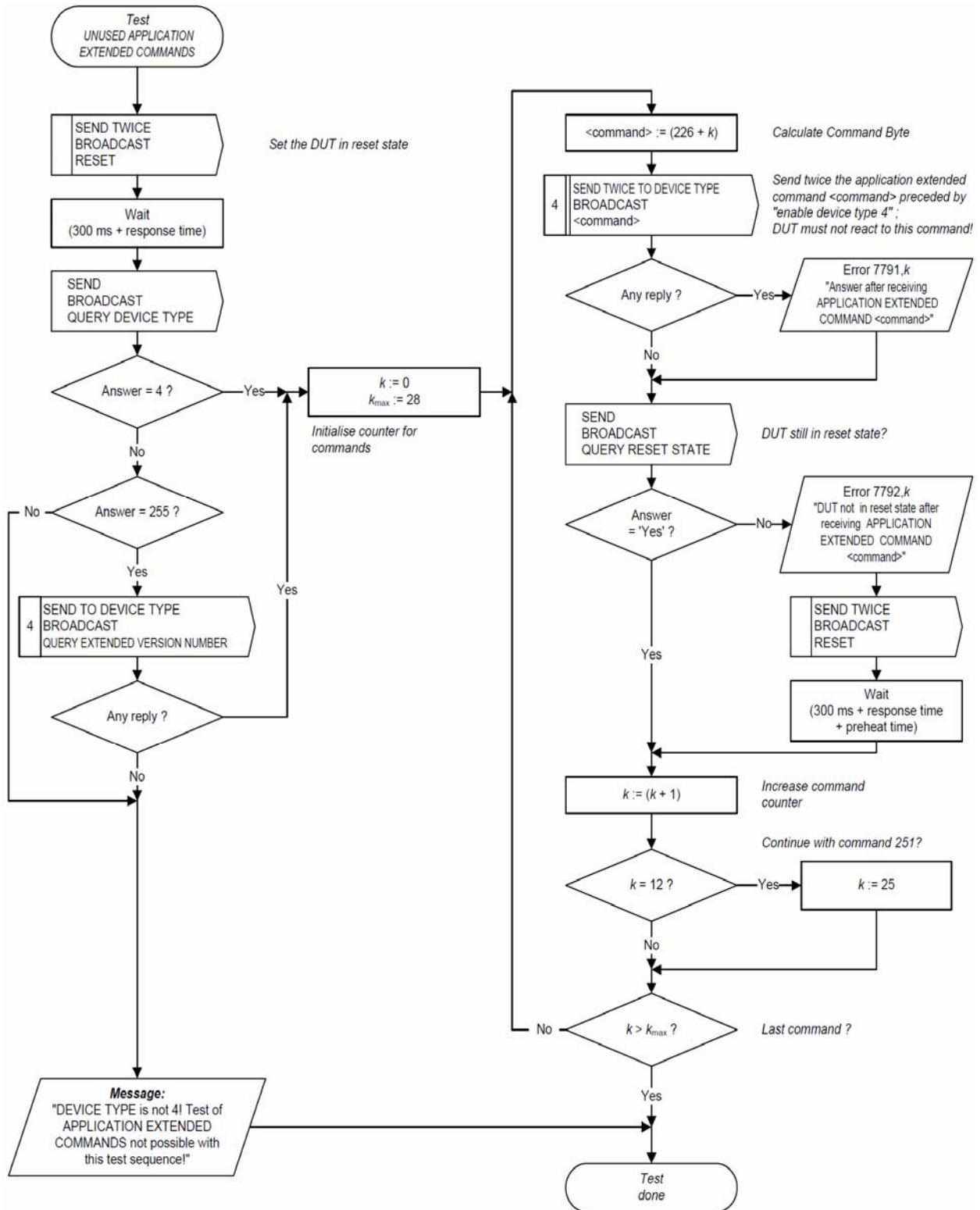


그림 10 – 시험 순서 ‘RESERVED APPLICATION EXTENDED COMMANDS’

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 : 교류 입력 형광 램프용 전자식 안정기 개별 요구사항
- [9] KS C IEC 61547, 조명 기기 – 전자기 내성
- [10] KS C CISPR 15, 조명 기기 및 유사 기기의 무선 방해 특성의 측정 한계값과 측정 방법
- [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

한국산업표준	디지털 어드레스 조명 인터페이스-제205부 : 구동장치 개별 요구사항-백열 전구(기기형식 4)용 공급전압 제어기
발간 • 보급	한 국 표 준 협 회 153-787 서울특별시 금천구 가산동 가산디지털 1길 92 에이스하이엔드타워3차(13층) ☎ (02)2624-0114 ☎ (02)2624-0148~9 http://www.kssn.net

KS C IEC 62386 – 205:2012

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

**Digital addressable lighting interface –
Part 205 : Particular requirements for
control gear – Supply voltage controller
for incandescent lamps(device type 4)**

ICS 29.140.50 ; 29.140.99

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