

TTA Standard

정보통신단체표준(국문표준)

TTAK.KO- 04.0073/R2

개정일 : 2011년 09월 28일

지능형 홈네트워크 기기제어를
위한 **RS-485** 통신 프로토콜 :
전등(조명)

(RS-485 Protocol for control of
Smart Home Network Devices : Light)



한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

지능형 홈네트워크 기기제어를 위한
RS- 485 통신 프로토콜 : 전등(조명)

**(RS- 485 Protocol for control of
Smart Home Network : Light)**



한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

본 문서에 대한 저작권은 TTA에 있으며, TTA와 사전 협의 없이 이 문서의 전체 또는 일부를 상업적 목적으로 복제 또는 배포해서는 안됩니다.

Copyright© Telecommunications Technology Associations 2011. All Rights Reserved.

서 문

1. 표준의 목적

본 표준은 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 RS-485 데이터 통신으로 연동되는 전등(조명)의 상호 연동성을 보장하고 국내 호환성을 유지하기 위하여 RS-485 데이터 통신 프로토콜에 대한 표준을 정의한다.

2. 주요 내용 요약

본 표준은 RS-485 통신 인터페이스에 연결되는 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 전등(조명)의 통신 규격과 메시지 기본 포맷을 정의하며, 또한 상호 연동 서비스를 위한 데이터 통신 프로토콜을 정의한다.

통신 프로토콜의 주된 내용은 제어 기기에 대한 제어 서비스로 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이의 통신 프로토콜 스택 중 구현되어야 할 전등(조명)의 메시지를 기술하도록 한다. 그리고 이러한 정의를 통해 서비스 제공자는 다양한 제어 기기 제공자에게서 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와의 상호 연동에 대한 신뢰성을 보장받게 된다.

3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

본 표준은 국내 홈네트워크 분야의 전등(조명)기기가 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 상호 운용성이 있도록 하여 홈네트워크 시스템이 구축되어 나가는데 발생할 수 있는 혼란을 최소화하고 인증 관련 기술의 발전과 관련 응용서비스 활성화에 기여할 것이다. 또한 신뢰성을 확보하여 홈네트워크 산업을 자연스럽게 활성화시켜 나갈 것이다.

4. 참조 권고 및 표준

4.1. 국외 표준(권고)

- 해당 사항 없음.

TTAK-K0-04.0073/R2

4.2. 국내 표준

택내 제어 기기 연동을 위한 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이 RS- 485 통신 프로토콜

4.3. 기타

- 해당 사항 없음.

5. 참조 표준(권고)과의 비교

5.1. 참조 표준(권고)과의 관련성

택내 제어 기기 연동을 위한 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이 RS- 485 데이터 통신 프로토콜_TTAK.KO- 04.0083 표준을 통해 기본 스펙 참조

5.2. 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

- 해당 사항 없음.

6. 지적 재산권 관련 사항

본 표준의 '지적 재산권 약약서' 제출 현황은 TTA 웹사이트에서 확인할 수 있다.

※본 표준을 이용하는 자는 이용함에 있어 지적 재산권이 포함되어 있을 수 있으므로, 확인 후 이용한다.

※본 표준과 관련하여 접수된 약약서 이외에도 지적 재산권이 존재할 수 있다.

7. 적합 인증 관련 사항

7.1. 적합 인증 대상 여부

- 해당 사항 없음.

7.2. 시험 표준 제정 여부(해당 시험 표준 번호)

- 해당 사항 없음.

8. 표준의 이력 정보

8.1. 표준의 이력

판 수	제정· 개정일	제정· 개정 내역
제1판	2008.12.19	제정 TTAK.KO- 04.0073
제2판	2009.12.11	개정 TTAK.KO- 04.0073/R1
제3판	2011.09.28	개정 TTAK.KO- 04.0073/R2

8.2. 주요 개정 사항

TTAK.KO- 04.0073/R2	TTAK.KO- 04.0073/R1	비고
1. 개요	1. 개요	동일
2. 표준의 구성 및 범위	2. 표준의 구성 및 범위	동일
3. 용어정의	3. 용어정의	동일
4. 전등(조명) 제어를 위한 데이터 프레임의 기본구조	4. 전등(조명) 제어를 위한 데이터 프레임의 기본구조	동일
5. 통신사양	5. 통신사양	동일
6. 전송 타이밍	6. 전송 타이밍	동일
7. 수신 데이터의 검증	7. 수신 데이터의 검증	동일
8. H/W 연결	8. H/W 연결	동일
9. COMMAND TYPE에 따른 프레임	9. COMMAND TYPE에 따른 프레임	수정 (전등확장 8구→14구, 데이터값)
10. 디바이스 ID	10. 디바이스 ID	수정(디바이스 재정의)

Preface

1. The Purpose of Standard

To define the protocol standards of RS-485 communication not only to guarantee the interoperability between the Homenetwork Wallpad and Home Gateway, and the light devices interworked through RS-485, but also to maintain the compatibility within the country.

2. The Summary of contents

Mainly define this standards of data communication and the basic fields of messages, for the interface with RS-485 communication of Homenetwork Wallpad/Home Gateway, as the interworking standards for the light devices used within the scope of Homenetwork services.

3. The Applicable fields of industry and its effect

This standards will secure the interoperability between the various light devices in Homenetwork business of the country and the Homenetwork Wallpad/Home Gateway, in order to contribute to minimizing any confusion in the progress of building a Homenetwork system and to enhancing the authentication related technology and revitalizing the applied services of the technology.

4. The Reference Standards(Recommendations)

4.1. International Standards(Recommendations)

- None

4.2 Domestic Standards

TTAK.KO-04.0083 : RS-485 Protocol For Home Network Wallpad/Home Gateway

4.3 Other Standards

- None

5. The Relationship to International Standards(Recommendations)

5.1 The relationship of international standards

- None

5.2 Differences between International Standard(recommendation) and this standard

- None

6. The Statement of Intellectual Property Rights

IPRs related to the present document may have been declared to TTA. The information pertaining to these IPRs, if any, is available on the TTA Website.

No guarantee can be given as to the existence of other IPRs not referenced on the TTA website.

And, please make sure to check before applying the standard.

7. The Statement of Conformance Testing and Certification

7.1. The Object of Conformance Testing and Certification

- None

7.2. The Standards of Conformance Testing and Certification

- None

8. The History of Standard

8.1. The Change History

Edition	Issued date	Outline
The 1st edition	2008.12.19	Established TTAK.KO- 04.0073
The 2nd edition	2009.12.22	Revised TTAK.KO- 04.0073/R1
The 3rd edition	2011.09.28	Revised TTAK.KO- 04.0073/R2

8.2. The Revisions

TTAK.KO- 04.0073/R2	TTAK.KO- 04.0073/R1	Remarks
1. Introduction	1. Introduction	Equaled
2. Constitution and Scope	2. Constitution and Scope	Equaled
3. Terms and Definitions	3. Terms and Definitions	Equaled
4. Frame formation to control the Light	4. Frame formation to control the Light	Equaled
5. Message Specifications	5. Message Specifications	Equaled
6. Transmission Timing	6. Transmission Timing	Equaled
7. Inspection of ACK	7. Inspection of ACK	Equaled
8. Hardware connection	8. Hardware connection	Equaled
9. Frame follows the COMMAND TYPE	9. Frame follows the COMMAND TYPE	Modified
10. DEVICE ID	10. DEVICE ID	Modified

목 차

1. 개 요	1
2. 표준의 구성 및 범위	1
3. 용어 정의	2
4. 전등(조명) 제어를 위한 데이터 프레임의 기본 구조	2
5. 통신 사양	3
6. 전송 타이밍	4
7. 수신 데이터의 검증	4
8. H/W 연결	5
9. COMMAND TYPE에 따른 프레임	5
9.1. 그룹 개념이 없는 1 번 전등(조명) 상태 요구	6
9.2. 그룹 개념이 없는 1 번 전등(조명) 상태 요구 응답	6
9.3. 1 번 그룹의 전등(조명) 상태 요구	6
9.4. 1 번 그룹의 전등(조명) 상태 요구 응답	7
9.5. 전등(조명) 특성 요구	8
9.6. 전등(조명) 특성 요구 응답	8
9.7. 그룹 개념이 없는 1 번 전등(조명) 개별 동작 요구	9
9.8. 그룹 개념이 없는 1 번 전등(조명) 개별 동작 요구 응답	10
9.9. 그룹 개념이 없는 전체 전등(조명) 동작 요구	10

9.10. 1 번 그룹의 전등(조명) 개별 동작 요구	11
9.11. 1 번 그룹의 전등(조명) 개별 동작 요구 응답	11
9.12. 1 번 그룹의 전체 전등(조명) 동작 요구	12
9.13. 전체 그룹의 전체 전등(조명) 동작 요구	12
10. 디바이스 ID	13

Contents

1. Introduction	1
2. Constitution and Scope	1
3. Terms and Definitions	1
4. Frame formation to control the Light	2
5. Message Specifications	3
6. Transmission Timing	4
7. Inspection of ACK	4
8. Hardware connection	4
9. Frame follows the COMMAND TYPE	5
9.1. Request of 1st Light (not Group) condition	6
9.2. Response of 1st Light (not Group) condition	6
9.3. Request of 1st group Light condition	6
9.4. Response of 1st group Light condition	7
9.5. Request of Light Characteristics	8
9.6. Response of Light Characteristics	8
9.7. Request of 1st Light(not Group) individual motion	9
9.8. Response of 1st Light(not Group) individual motion	10
9.9. Request of whole Light(not Group) motion	10

9.10. Request of Light(1st Group) individual motion 11

9.11. Response of Light(1st Group) individual motion 11

9.12. Request of whole Light(1st Group) motion 12

9.13. Request of whole Light(whole Group) motion 12

10. DEVICE ID 13

댁내 제어 기기 연동을 위한 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이 RS-485 통신 프로토콜 : 전등(조명) (RS-485 Protocol for control of Smart Home Network : Light)

1. 개요

본 표준은 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 RS-485 데이터 통신으로 연동되는 전등(조명)의 상호 연동성을 보장하고 국내 호환성을 유지하기 위하여 RS-485 데이터 통신 프로토콜을 정의한다.

2. 표준의 구성 및 범위

본 표준은 RS-485 통신 인터페이스에 연결되는 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 전등(조명)의 통신 규격과 메시지 기본 포맷을 정의하며, 또한 상호 연동 서비스를 위한 데이터 통신 프로토콜을 정의한다.

통신 프로토콜의 주된 내용은 제어 기기에 대한 제어 서비스로 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이의 통신 프로토콜 스택 중 구현되어야 할 전등(조명)의 메시지를 기술하도록 한다. 그리고 이러한 정의를 통해 서비스 제공자는 다양한 제어 기기 제공자로부터 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와의 상호 연동에 대한 신뢰성을 보장받게 된다.

3. 용어 정의

홈 게이트웨이 (Home Gateway) 외부 액세스망을 수용하고, 맥내에서 사용되는 홈네트워크 기기들을 유무선 네트워크 기반으로 연결하고, 프로토콜 변환, 제어, 모니터링, 관리 등의 홈네트워크 서비스를 제공하는 기기

홈네트워크 월패드(Home Network Wallpad) 세대 내의 홈네트워크 기능을 수행하는 디스플레이 장치

전등(조명) 홈네트워크 서비스를 위해 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 RS-485 통신으로 연동하는 전등(조명) 장치

RS-485 다자간 양방향 직렬 통신규격의 한 방식으로 공식명칭은 TIA/EIA-485-A이며, RETMA(Radio Electronics Television Manufacturers Association)는 EIA(Electronic Industries Alliance, 미국전자공업협회)의 전신으로 485는 표준 식별 번호임

4. 전등(조명) 제어를 위한 데이터 프레임의 기본 구조

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA N	XOR SUM	ADD SUM
--------	-----------	----------------	--------------	--------	--------	---------	---------

Header(STX) : 0xF7(프레임의 시작을 의미한다)

DEVICE ID : 0x0E(디바이스군을 분류("10. 디바이스 ID" 참조))

DEVICE SUB- ID : 디바이스의 SUB ID

(COMMAND의 종류에 따라 상위니블(b7~b4)에 SUB그룹 번호가 추가됨)

COMMAND TYPE : 프레임의 종류와 프레임의 전송 방향을 나타낸다.

(Bit7=0 : 홈네트워크 월패드 ---> 전등(조명),

Bit7=1 : 홈네트워크 월패드 <--- 전등(조명))

Command Type	코드값	Command Type	코드값
상태 요구	0x01	상태 응답	0x81
특성 요구	0x0F	특성 응답	0x8F
개별 동작 요구	0x41	개별 동작 응답	0xC1
전체 동작 요구	0x42	응답 시 요구받은 값의 bit7을 '1'로 변환하여 응답한다.	
상태 요구 코드 범위	0x01~ 0x3F		
동작 요구 코드 범위	0x40~ 0x7F		

코드값 : 빈도가 높은 아래의 용어 및 기능은 고정된 코드값을 사용

용어	코드값	용어	코드값
ON	0x01	OFF	0x00
OPEN		CLOSE	
ACTIVE		SLEEP	
ERROR		NO ERROR	
ABNORMAL		NORMAL	
		STOP	0x02

LENGTH : DATA N의 길이

(이 값이 '0' 이면 DATA N 필드가 없이 바로 XOR SUM이 됨)

XOR SUM : Header부터 XOR SUM 이전까지 XOR한 값

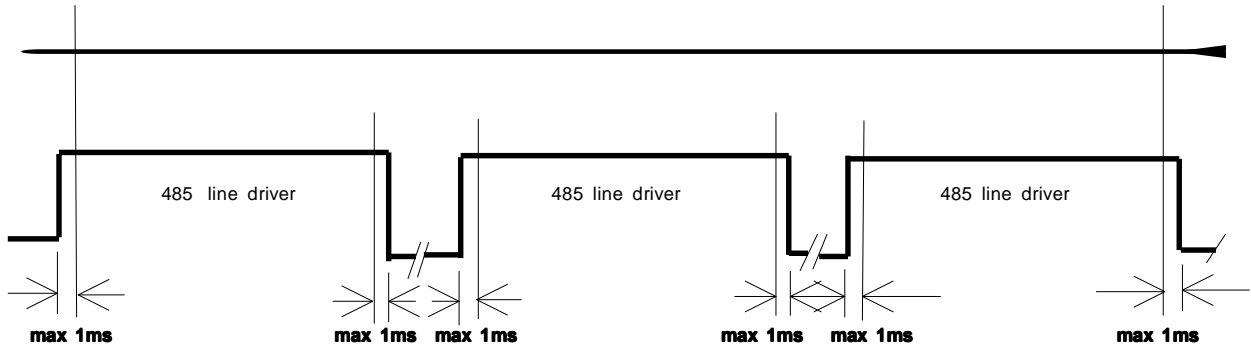
ADD SUM : Header부터 XOR SUM까지 ADD한 값 (자리올림 무시)

따라서 전체 프레임 길이는 (LENGTH + 7) 이 된다.

5. 통신 사양

회선 방식	RS- 485 (3선 방식)
통신 속도	9600 bps
데이터 규격	8 비트 데이터 , 1stop , None Parity

6. 전송 타이밍



Request : 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이에서 전등(조명)으로 전송하는 프레임

ACK : 전등(조명)의 응답

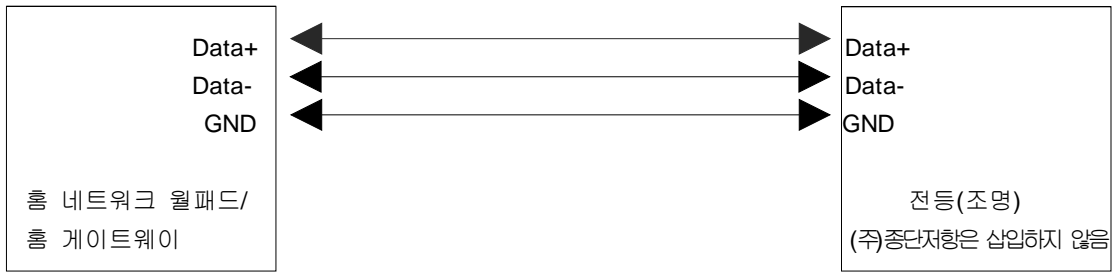
Next Request : 전등(조명)의 응답을 받고 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이의 다음 전송하는 프레임

주) 송신의 바이트간 간격은 1 ms 미만으로 처리하고, 수신 측에서는 바이트 간 지연이 5 ms를 초과하는 경우에는 해당 패킷을 무시할 수 있다.

7. 수신 데이터의 검증

- 가. ACK인가? COMMAND TYPE 필드의 Bit7이 1인 경우는 ACK 프레임이므로 디바이스들은 무시한다.
- 나. 마스터의 Request인 경우(COMMAND TYPE 필드의 Bit7이 0) DEVICE ID와 SUB-ID가 자신의 제어 대상이 아닌 경우에는 무시한다.
- 다. 제어 대상이 자신인 경우에는 XOR SUM과 ADD SUM을 검증한 후 COMMAND 실행 및 ACK 한다.
- 라. XOR SUM과 ADD SUM이 틀리면 응답하지 않는다.

8. H/W 연결



9. COMMAND TYPE에 따른 프레임

전등(조명)을 제어하기 위하여 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이는 전원이 투입되거나 사용자의 요구에 의하여 특성 요구 Command로 전등(조명)의 특성을 요구하여 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)구성이나 제어특성에 반영한다. 특히 전등(조명)은 그 형태의 다양성과 설치 현장에 따른 변화가 많기 때문에 그룹 개념의 제어를 SUB- ID에 추가하며 그 규칙은 아래와 같다.

SUB- ID							
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
그룹 ID				전등 ID			
0 : 그룹 개념 없이 제어됨				그룹 개념이 없는 전등은 구 수에 관계없이(1 번 ~E 번)14 개 번호가 부여되며, 쉽게 전등을 제어 할 수 있다			
1 : 1 번 그룹				그룹(1~ E)에 소속되는 각 전등 ID의 조합으로(1~ E)까지 14 개의 전등이 있을 수 있으며, 각 전등에는 현장의 상황에 따라 1구~ 14구 까지의 전등이 확장 될 수 있고, 그 명칭을 1st 전등 ~ 14th 전등으로 칭한다. 애플리케이션에서는 실정에 맞게 번호를 부여하여 사용한다. 이 방법은 복잡하지만 최대(14x14) 개의 전등(조명)을 그룹화 하여 효과적으로 제어가 가능하다. F는 전체 제어 시 사용한다.			
2 : 2 번 그룹							
3 : 3 번 그룹							
4 : 4 번 그룹							
5 : 5 번 그룹							
6 : 6 번 그룹							
7 : 7 번 그룹							
8 : 8 번 그룹							
9 : 9 번 그룹							
A : A 번 그룹							
B : B 번 그룹							
C : C 번 그룹							
D : D 번 그룹							
E : E 번 그룹							
F : 전체 그룹							

그룹 : 1개의 마스터를 지칭한다

9.1. 그룹 개념이 없는 1 번 전등(조명) 상태 요구

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0x01	0x01	0x00	0xF9	0x00

9.2. 그룹 개념이 없는 1 번 전등(조명) 상태 요구 응답

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA 0	DATA 1	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0x01	0x81	0x02	에러	전등(조명) 상태	XOR SUM	ADD SUM

DATA 0	
bit7	Error bit7
bit6	Error bit6
bit5	Error bit5
bit4	Error bit4
bit3	Error bit3
bit2	Error bit2
bit1	Error bit1
bit0	Error bit0

DATA 1	전등(조명) 상태
bit7~ bit4	1. 디밍 기능이 있는 전등은 현재의 디밍 단계(꺼짐=0) 2. 2ON/OFF 전등(항상 0)
bit3	1=예비
bit2	1=예비
bit1	1=디밍 기능 있음 , 0=디밍 기능 없음
bit0	1=켜짐 , 0=꺼짐

9.3. 1 번 그룹의 전등(조명) 상태 요구

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0x11	0x01	0x00	0xE9	0x00

1 번 그룹의 1 번 전등 데이터 상태 요구 : SUB- ID = 0x11

1 번 그룹의 2 번 전등 데이터 상태 요구 : SUB- ID = 0x12

1 번 그룹의 전체 전등 데이터 상태 요구 : SUB- ID = 0x1F

9.4. 1 번 그룹의 전등(조명) 상태 요구 응답

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA 0	DATA [1~ 전등수]	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0x11	0x81	전등 수+1	에러	전등(조명) 상태	XOR SUM	ADD SUM

1 번 그룹의 1 번 전등 데이터 상태 요구 : SUB- ID = 0x11, DATA는 1 번 전등에 대한 DATA

1 번 그룹의 2 번 전등 데이터 상태 요구 : SUB- ID = 0x12, DATA는 2 번 전등에 대한 DATA

1 번 그룹의 전체 전등 데이터 상태 요구 : SUB- ID = 0x1F, DATA는 모든 전등에 대한 DATA

DATA 0	에러 상태
bit7	Error bit7
bit6	Error bit6
bit5	Error bit5
bit4	Error bit4
bit3	Error bit3
bit2	Error bit2
bit1	Error bit1
bit0	Error bit0

DATA [1~ 전등 수]	전등(조명) 상태
bit7~ bit4	1.디밍 기능이 있는 전등은 현재의 디밍 단계(꺼짐=0) 2.ON/OFF 전등(항상 0)
bit3	예비
bit2	예비
bit1	'1'=디밍 기능 있음 , '0'=디밍 기능 없음
bit0	'1'=켜짐 , '0'=꺼짐(디밍일 경우 0 으로 셋팅)

DATA [1~ 전등 수]은 전등(조명)의 특성 요구에서 보고한 수만큼 올림차순으로 보고된다.

DATA 1	1번째 전등(조명)상태
DATA 2	2번째 전등(조명)상태
DATA 3	3번째 전등(조명)상태
DATA 4	4번째 전등(조명)상태
DATA 5	5번째 전등(조명)상태
DATA 6	6번째 전등(조명)상태
DATA 7	7번째 전등(조명)상태
DATA 전등 수	전등수(번째) 전등(조명)상태

9.5. 전등(조명) 특성 요구

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0x1F~0xEF 0x01~0x0E	0x0F	0x00	XOR SUM	ADD SUM

전등 그룹 설정에 있어서 동일한 그룹을 1 개 이상 설정 할 수 없다. 전등의 설정 정보 요청에 대한 응답을 최적화시키기 위해 SUB- ID에 0x01~ 0x0E, 0x1F, 0x2F, ... 0xEF로 특성 요청한다.

9.6. 전등(조명) 특성 요구 응답

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA [0~2]	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0x01~ 0xEF	0x8F	0x03	3바이트	XOR SUM	ADD SUM

DATA 0	에러 상태
bit7	Error bit7
bit6	Error bit6
bit5	Error bit5
bit4	Error bit4
bit3	Error bit3
bit2	Error bit2
bit1	Error bit1
bit0	Error bit0

DATA 1	ON/OFF 전등 수
DATA 2	디밍 제어 전등 수

총 전등의 갯 수 = DATA 1 + DATA 2 [ON/OFF 전등 수와 디밍 스위치가 혼용되어 있을 경우 아이디는 ON/OFF 전등을 우선시 한다.]

- 주1) 그룹 개념이 없는 전등(0x01~ 0x0E)은 구 수에 1개의 전등별로 ID 번호가 부여 되므로(DATA 1, 2,)각 해당 부분을 “1”로 한다.
- 주2) 그룹 제어가 선택된 1구 전등은(DATA 1, 2,) 각 해당 부분을 “1”로 한다.
- 주3) 그룹 제어가 선택된 2구 이상의 전등은(DATA 1, 2,) 각 해당 부분을 나누어 갯 수를 적는다.
- 주4) 디밍 기능이 있는 전등은 밝기 조절의 단계가 각 사별로 다르고 단계가 많아지면 밝기의 변화가 거의 없는 영역이 있어 그 단계를 1단계(0x1) ~ 10단계(0xA)로 한다. (꺼짐의 단계는 0x00임)
- 주5) 전등의 특성을 얻기 위하여 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이는 SUB- ID를 0x01~ 0xEF까지 폴링하면 전체 전등의 특성을 얻을 수 있으므로 각 사의 특성에 맞도록 조절한다.

따라서 모든 전등 디바이스는 현장의 다양성을 고려하여 그룹의 있고 없음을 모두 수용해야 한다.

9.7. 그룹 개념이 없는 1 번 전등(조명) 개별 동작 요구

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA 0	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0x01	0x41	0x01	제어 데이터	XOR SUM	ADD SUM

DATA 0	전등(조명) 제어 데이터
bit7~ bit4	1.디머의 밝기 정보 (0x0~ 0xA) ('0'인 경우 제어기 자체의 현재 값 사용)
bit3	예비
bit2	예비
bit1	예비
bit0	'1'=켜짐 , '0'=꺼짐

9.8. 그룹 개념이 없는 1 번 전등(조명) 개별 동작 요구 응답

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA [0~ 1]	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0x01	0xC1	0x02	2바이트	XOR SUM	ADD SUM

DATA 0	에러상태
bit7	Error bit7
bit6	Error bit6
bit5	Error bit5
bit4	Error bit4
bit3	Error bit3
bit2	Error bit2
bit1	Error bit1
bit0	Error bit0

DATA 1	전등(조명) 상태
bit7~ bit4	1.디밍 기능이 있는 전등은 현재의 디밍단계(꺼짐=0) 2.ON/OFF 전등(항상 0)
bit3	예비
bit2	예비
bit1	'1'=디밍 기능 있음 , '0'=디밍 기능 없음
bit0	'1'=켜짐 , '0'=꺼짐

동작 명령을 바로 반영하여 상태를 보고한다.

9.9. 그룹 개념이 없는 전체 전등(조명) 동작 요구(전체 그룹의 전체 전등(조명) 동작 요구와 동일함)

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA0	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0xFF	0x42	0x01	제어 데이터	XOR SUM	ADD SUM

DATA 0	0x01 = 그룹 개념이 없는 조명 전체 켜짐 0x00 = 그룹 개념이 없는 조명 전체 꺼짐
--------	--

ACK는 없으며 연속 3회 전송한다(각 디바이스는 매회 처리한다).

9.10. 1 번 그룹의 전등(조명) 개별 동작 요구

Header	DEVICE ID	SUB ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA0	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0x11	0x41	0x01	제어 데이터	XOR SUM	ADD SUM

1 번 그룹의 1 번 전등 데이터 동작 요구 : SUB- ID = 0x11

1 번 그룹의 2 번 전등 데이터 동작 요구 : SUB- ID = 0x12

DATA 0	전등(조명) 제어 데이터
bit7~ bit4	1.디머의 밝기 정보(0x0 ~ 0xA) ('0'인 경우, 제어기 자체의 현재 값 적용)
bit3	예비
bit2	예비
bit1	예비
bit0	'1'=켜짐 , '0'=꺼짐

9.11. 1 번 그룹의 전등(조명) 개별 동작 요구 응답

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA 0	DATA 1	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0x11	0xC1	0x02	에러	전등 상태	XOR SUM	ADD SUM

1 번 그룹의 1 번 전등 데이터 동작 요구 : SUB-ID = 0x11, DATA1은 1 번 전등에 대한 DATA

1 번 그룹의 2 번 전등 데이터 동작 요구 : SUB-ID = 0x12, DATA1은 2 번 전등에 대한 DATA

DATA 0	에러 상태
bit7	Error bit7
bit6	Error bit6
bit5	Error bit5
bit4	Error bit4
bit3	Error bit3
bit2	Error bit2
bit1	Error bit1
bit0	Error bit0

DATA 1	전등(조명) 상태
bit7~ bit4	1.디밍 기능이 있는 전등은 현재의 디밍 단계(꺼짐=0) 2.ON/OFF 전등(항상 0)
bit3	예비
bit2	예비
bit1	'1'=디밍 기능 있음 , '0'=디밍 기능 없음
bit0	'1'=켜짐 , '0'=꺼짐

9.12. 1 번 그룹의 전체 전등(조명) 동작 요구

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA0	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0x1F	0x42	0x01	전체 제어 데이터	XOR SUM	ADD SUM
DATA 0	0x01=그룹1 전체 켜짐 0x00=그룹1 전체 꺼짐						

ACK는 없으며 연속 3회 전송한다(각 디바이스는 매회 처리한다).

9.13. 전체 그룹의 전체 전등(조명) 동작 요구

Header	DEVICE ID	DEVICE SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA 0	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x0E	0xFF	0x42	0x01	전체 제어 데이터	XOR SUM	ADD SUM
DATA 0	0x01=전체 그룹 켜짐 0x00=전체 그룹 꺼짐						

ACK는 없으며 연속 3회 전송한다(각 디바이스는 매회 처리한다).

10. 디바이스 ID

디바이스명	디바이스 ID	디바이스 SUB- ID
전등	0X0E	<p>Sub- ID는 1 바이트로 구성되며, 상위 4 비트는 그룹 아이디, 하위 4 비트는 그룹 내 각 제어기를 표현한다.</p> <p>○ 그룹 아이디 (상위 니블(High nibbles))</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0000: 0 번 그룹 (그룹 없이 제어하는 경우) - 0001: 1 번 그룹 - 1110: E 번 그룹 (개별 제어용 그룹은 14 개) - 1111: F 번 그룹 (전체 그룹을 제어하는 경우) <p>○ 각 제어기 ID (하위 니블(Low nibbles))</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0001 ~ 1110 : 총 14 개의 개별 기기 - 1111 : 해당 그룹 내 전체 개별 기기 <p>예)</p> <p>전등 컨트롤러가 2 개 있고 각 컨트롤러마다 4 개의 개별 전등 스위치가 있는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전체 전등 제어를 위해서는 11111111b
가스 밸브	0X12	
커튼	0X13	
원격 검침기	0X30	
도어록	0X31	
환기 시스템	0X32	
일괄 차단기	0X33	
방법 확장	0X34	
보일러	0X35	
온도 조절기	0X36	

표준 작성 공헌자

표준 번호 : TTA.KO- 04.0073/R2

이 표준의 제·개정 및 발간을 위해 아래와 같이 여러분들이 공헌하였습니다.

구분	성명	위원회 및 직위	연락처 (Tel, E-mail)	소속사
과제 제안	김원근	-	wkim@kashi.or.kr	한국스마트홍산업협회 스마트그린홍포럼
표준 초안 제출	김원근	-	wkim@kashi.or.kr	한국스마트홍산업협회 스마트그린홍포럼
표준 초안 검토	문경덕	디지털홍 프로젝트그룹 의장	kdmoon@etri.re.kr	한국전자통신연구원
		외 프로젝트그룹 위원		
표준안 심의	민경선	전송통신 기술위원회 의장	minks808@paran.com	(주) KT
		외 기술위원회 위원		
사무국 담당	박정식	-	031- 724- 0080 jspark@tta.or.kr	TTA
	김효진	-	031- 724- 0125 hjkim@tta.or.kr	TTA

정보통신단체표준(국문표준)

지능형 홈네트워크 기기제어를 위한

RS- 485 통신 프로토콜 : 전등

(RS- 485 Protocol For Control of Smart Home Network Devices : Light)

발행인 : 한국정보통신기술협회 회장

발행처 : 한국정보통신기술협회

463- 824, 경기도 성남시 분당구 서현동 267- 2

Tel : 031- 724- 0114, Fax : 031- 724- 0119

발행일 : 2011.09
