

TTA Standard

정보통신단체표준(국문표준)

TTAK.KO- 04.0100/R1

개정일: 2011년 09월 28일

댁내 제어 기기 연동을 위한
홈네트워크 월패드/게이트웨이

RS- 485 통신 프로토콜

: 온도 조절기

RS- 485 Protocol For

Home Network Wallpad/Home Gateway

: Temperature Control



한국정보통신기술협회
Telecommunications Technology Association

택내 제어 기기 연동을 위한
홈네트워크 월패드/게이트웨이
RS- 485 통신 프로토콜 : 온도 조절기

**RS- 485 Protocol For
Home Network Wallpad/Home Gateway
: Temperature Control**



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

Copyright© Telecommunications Technology Association 2011. All Rights Reserved

서 문

1. 표준의 목적

본 표준은 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 RS-485 데이터 통신으로 연동되는 온도 조절기의 상호 연동성을 보장하고 국내 호환성을 유지하기 위하여 RS-485 데이터 통신 프로토콜에 대하여 정의한다.

2. 주요 내용 요약

본 표준은 RS-485 통신 인터페이스에 연결되는 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 온도 조절기 간의 통신 규격과 메시지 기본 포맷을 정의한다. 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 온도 조절기의 메시지에 대한 기술이다.

이를 통해 서비스 제공자는 다양한 제어 기기 제공자에게서 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 온도 조절기 간의 상호 연동에 대한 신뢰성 및 편의성을 보장받게 된다.

3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

본 표준은 국내 홈네트워크 분야에서 큰 비중을 차지하고 있는 온도 조절기와 관련하여 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 상호 운용성이 있게 하여 홈네트워크 시스템이 구축되어 나가는데 발생할 수 있는 혼란을 최소화하고 인증 관련 기술의 발전과 관련 응용서비스 활성화에 기여할 것이다.

또한 공급자 및 소비자의 신뢰성과 편의성을 확보하여 홈네트워크 산업을 자연스럽게 활성화시켜 나갈 것이다.

4. 참조 권고 및 표준

4.1. 국제 표준(권고)

- 해당 사항 없음.

4.2. 국내 표준

댁내 제어 기기 연동을 위한 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이 RS- 485 통신 프로토콜 단체 표준 내용 참조(TTAK.KO- 04.0083)

4.3. 기타

- 해당 사항 없음.

5. 참조 표준(권고)과의 비교

5.1. 참조 표준(권고)과의 관련성

댁내 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	2009.12.22.	제정 TTAK.KO- 04.0100
제2판	2011.09.28.	개정 TTAK.KO- 04.0100/R1

8.2. 주요 개정 사항

TTAK.KO- 04.0100/R1	TTAK.KO- 04.0100	비고
1. 개요	1. 개요	동일
2. 표준의 구성 및 범위	2. 표준의 구성 및 범위	동일
3. 용어 정의	3. 용어 정의	동일
4. 온도조절기 제어를 위한 데이터 프레임의 기본구조	4. 온도조절기 제어를 위한 데이터 프레임의 기본구조	동일
5. 통신사양	5. 통신사양	동일
6. 전송 타이밍	6. 전송 타이밍	타이밍 수정
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
10. 디바이스ID	10. 디바이스ID	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 Boiler 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 Boiler 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 Boiler 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

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

4.3. Other Standards

- None

5. The Relationship to Reference Standards(Recommendations)

5.1. The relationship of Reference standards

- None

5.2. Differences between Reference 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	2009.12.22.	Established TTAK.KO- 04.0100
The 2nd edition	2011.09.28.	Revised TTAK.KO- 04.0100/R1

8.2. The Revisions

TTAK.KO- 04.0100/R1	TTAK.KO- 04.0100	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 Temperature control	4. Frame formation to control the Temperature control	equaled
5. Message Specifications	5. Message Specifications	equaled
6. Transmission Timing	6. Transmission Timing	modified
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. Devices ID	10. Devices ID	modified

목 차

1. 개 요	1
2. 표준의 구성 및 범위	1
3. 용어 정의	1
4. 온도 조절기 제어를 위한 데이터 프레임의 기본 구조	3
5. 통신 사양	6
6. 전송 타이밍	6
7. 수신 데이터의 검증	6
8. H/W 연결	7
9. COMMAND TYPE에 따른 프레임	7
9.1. 1 번 그룹의 전체 온도 조절기 상태 요구	8
9.2. 1 번 그룹의 전체 온도 조절기 상태 요구 응답	8
9.3. 1 번 그룹의 특성 요구	8
9.4. 1 번 그룹의 특성 요구 응답	9
9.5. 2 번 그룹의 특성 요구	9
9.6. 2 번 그룹의 특성 요구 응답	9
9.7. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 난방 ON/OFF	9
9.8. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 난방 ON/OFF 응답	10
9.9. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 설정 온도 변경	10

9.10. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 설정 온도 변경 응답	11
9.11. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 외출 기능 ON/OFF	11
9.12. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 외출 기능 ON/OFF 응답	12
9.13. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 예약 기능 ON/OFF	12
9.14. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 예약 기능 ON/OFF 응답	12
9.15. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 온수 전용 ON/OFF	12
9.16. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 온수 전용 ON/OFF 응답	13
10. 디바이스 ID	14

Contents

1. Introduction	1
2. Constitution and Scope	1
3. Terms and Definitions	1
4. Frame formation to control the Temperature control	2
5. Message Specifications	4
6. Transmission Timing	5
7. Inspection of ACK	5
8. Hardware connection	5
9. Frame follows the Command type	6
9.1. 1 번 그룹의 전체 온도 조절기 상태 요구	8
9.2. 1 번 그룹의 전체 온도 조절기 상태 요구 응답	8
9.3. Request of 1st group Characteristics	8
9.4. Response of 1st group Characteristics	9
9.5. Request of 2nd group Characteristics	9
9.6. Response of 2nd group Characteristics	9
9.7. Heating of 1st Temperature control(1st group) - (ON/OFF)	9
9.8. Response of Heating of 1st Temperature control(1st group) - (ON/OFF)	10
9.9. Changing Request of 1st Temperature control(1st group) setting temperature	10

9.10. Changing Response of 1st Temperature control(1st group) setting temperature ..	11
9.11. Outing of 1st Temperature control(1st group) ON/OFF	11
9.12. Outing Response of 1st Temperature control (1st group) ON/OFF	12
9.13. 1st Temperature control(1st group) reservation motion- ON/OFF	12
9.14. Response of 1st Temperature control(1st group) reservation motion- ON/OFF	12
9.15. 1st Temperature control(1st group) Hot Water (ON/OFF)	12
9.16. Response of 1st Temperature control(1st group) Hot Water (ON/OFF)	13
10. Devices ID	14

택내 제어 기기 연동을 위한 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이 RS- 485
통신 프로토콜 : 온도 조절기
(RS- 485 Protocol For Home Network Wallpad/Home Gateway :
Temperature Control)

1. 개요

본 표준은 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 RS- 485 데이터 통신으로 연동되는 온도 조절기의 상호 연동성을 보장하고 국내 호환성을 유지하기 위하여 RS- 485 데이터 통신 프로토콜에 대하여 정의한다.

2. 표준의 구성 및 범위

본 표준은 RS- 485 통신 인터페이스에 연결되는 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와 온도 조절기 간의 통신 규격과 메시지 기본 포맷을 정의한다. 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 온도 조절기의 메시지에 대한 기술이다.

이러한 정의를 통해 서비스 제공자는 다양한 제어 기기 제공자에게서 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이와의 상호 연동에 대한 신뢰성을 보장받게 된다.

3. 용어 정의

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

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

온도 조절기

세대 내의 홈네트워크 기능을 수행하는 디스플레이 장치

RS- 485

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

4. 온도 조절기 제어를 위한 데이터 프레임의 기본 구조

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

HEADER : 0xF7 (프레임의 시작을 의미한다)

DEVICE ID : 0x36 디바이스군을 분류 (“11.디바이스 ID” 참조)

DEVICE SUB- ID : 디바이스의 SUB- ID

(COMMAND의 종류에 따라 상위 니블(b7~b4)에 SUB 그룹 번호가 추가됨)

COMMAND TYPE : 프레임의 종류와 프레임의 전송 방향을 나타낸다.

(Bit7=0 : 홈네트워크 월패드 ---> 온도 조절기 ,

Bit7=1 : 홈네트워크 월패드 <--- 온도 조절기)

COMMAND TYPE	코드값	COMMAND TYPE	코드값
상태 조회	0x01	상태 응답	0x81
특성 요구	0x0F	특성 응답	0x8F
난방 ON/OFF	0x43	난방 ON/OFF 응답	0xC3
설정 온도 변경	0x44	설정 온도 변경 응답	0xC4
외출 기능 ON/OFF	0x45	외출 기능 응답	0xC5
예약 기능 ON/OFF	0x46	예약 기능 응답	0xC6
온수 전용 ON/OFF	0x47	온수 전용 응답	0xC7
상태 요구 코드 범위 : 0x01 ~ 0x3F 제어 요구 코드 범위 : 0x43 ~ 0x7F		응답 시 요구 받은 값의 bit7을 1로 변환	

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 SUM 까지 ADD한 값 (자리 올림 무시, 1 바이트 값만 가진다)

따라서 전체 프레임 길이는 (LENGTH + 7) 이 된다.

난방 ON/OFF : 실내를 난방 제어하는 기능을 설정(ON)하거나 해제(OFF)한다.

예) 난방ON : 난방 모드 실행, 난방OFF : 외출 모드 실행
(난방 모드는 밸브를 열어 설정된 온도로 제어하는 기능을 말하며
외출 모드는 밸브를 닫아 난방을 하지 않는 기능이다.)

외출 기능 ON/OFF : 홈네트워크 월패드에서 외출 기능을 설정했을 때 온도 조절기에서 실행되는 기능을 설정하거나 해제한다. (난방을 OFF와 다름)

예) 외출 기능 ON : 난방 OFF 또는 설정 온도 10 ℃로 난방 모드 동작 등.

외출 기능 OFF : 외출 기능이 ON 되기 전의 온도 조절기 상태로 전환.

외출 기능이 ON일 때 월패드나 온도 조절기에서 조작을 하면 외출 기능이 해제되고 다른 모드 및 기능으로 변경이 가능하다.

예약 기능 ON/OFF : 예약 기능을 설정하거나 해제한다.

온도 조절기 제조사마다 예약에 대한 동작이 다르므로 월패드에서는 예약 기능의 ON/OFF에 대하여만 신호를 주고받으며 구체적인 동작은 현장에 설치된 온도 조절기에 따른다.

예) 예약 기능 ON

- 예약된 시각에 난방을 ON하거나 OFF시킨다.

(예약된 시각에 설정이 바뀐 후 온도 조절기에서 예약 기능은 OFF 된다.)

- 타이머기능(프로그램기능)이 실행되게 한다.

(일정 주기로 난방을 ON/OFF하는 기능으로 사용자의 별도 조작이 없는 한 계속 동작한다.)

온수 전용 ON/OFF : 보일러의 온수 전용 모드(급탕 모드)를 설정하거나 해제한다.

※ 온수 전용 ON이 되면 온도 조절기의 난방, 외출 기능 및 예약 기능은 무시되며 보일러는 온수 전용 상태가 된다. 온도 조절기

는 온수 전용이 ON되기 이전의 설정에 대한 것을 그대로 유지한다. 월패드의 상태 요구 시 온수 전용 외의 기능에 대한 상태와 설정값 그대로 보고되어야 한다.

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

난방, 외출 기능, 예약 기능, 온수 기능의 조합과 동작

No	설정된 기능				유효한 기능			
	난방	외출 기능	예약 기능	온수 기능	난방	외출 기능	예약 기능	온수 기능
1	○	○	○	○	-	-	-	○
2	○	○	○	x	-	○	-	x
3	○	○	x	○	-	-	-	○
4	○	x	○	○	-	-	-	○
5	x	○	○	○	-	-	-	○
6	○	○	x	x	-	○	-	x
7	○	x	○	x	○	x	○	x
8	x	○	○	x	-	○	-	x
9	○	x	x	○	-	-	-	○
10	x	○	x	○	-	-	-	○
11	x	x	○	○	-	-	-	○
12	○	x	x	x	○	x	x	x
13	x	○	x	x	-	○	-	x
14	x	x	○	x	x	x	○	x
15	x	x	x	○	-	-	-	○

※ 기호 설명 ‘○’: 설정 됨. ‘x’: 설정 안 됨. ‘-’ : 무시 됨.

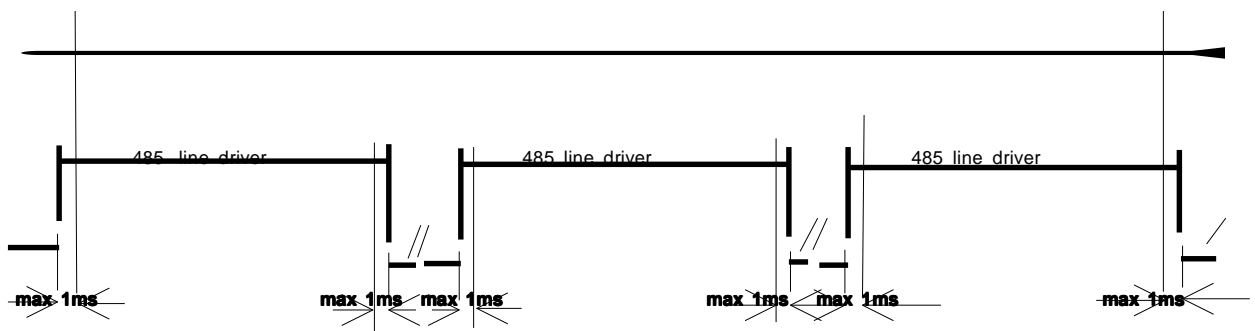
※ 참고 사항

- ‘온수 기능’은 모든 기능보다 우선한다.
 - ‘외출 기능’은 ‘예약 기능’과 ‘난방’보다 우선한다.
 - ‘예약 기능’은 ‘난방’보다 우선한다.
- (난방 < 예약 기능 < 외출 기능 < 온수 기능)

5. 통신 사양

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

6. 전송 타이밍



Request : 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이에서 온도 조절기로 전송하는 프레임

ACK : 온도 조절기의 응답

Next Request : 온도 조절기의 응답을 받고 홈네트워크 월패드/홈게이트웨이의 다음 전송하는 프레임

(주) 송신의 바이트 사이의 간격은 1 ms 미만으로 처리하고 , 수신 측에서는 바이트 사이가 5 ms를 초과하는 경우에는 수신된 모든 데이터를 무시한다.

7. 수신 데이터의 검증

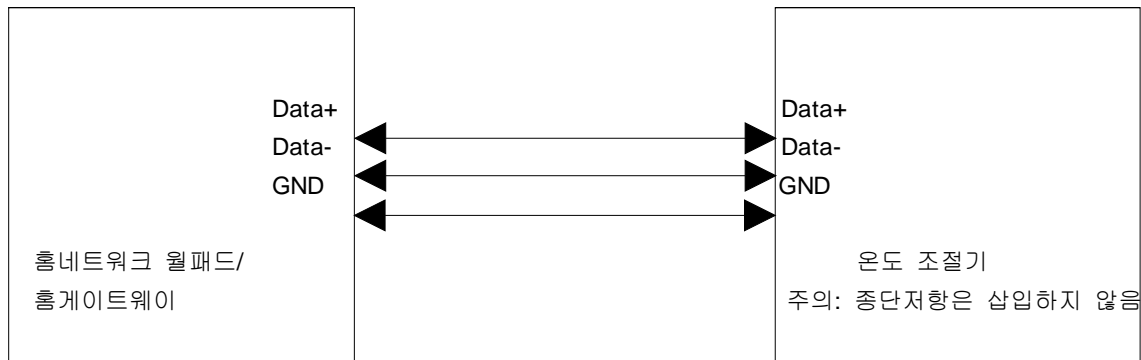
가. ACK인가? (COMMAND TYPE 필드의 Bit7이 1인 경우는 ACK 프레임이므로 디바이스 들은 무시한다)

나. 마스터의 Request인 경우(COMMAND TYPE 필드의 Bit7이 0) DEVICE ID와 SUB- ID가 자신의 제어 대상이 아닌 경우에는 무시

다. 제어 대상이 자신인 경우에는 XOR SUM과 ADD SUM을 검증한 후 COMMAND 실행 및 ACK.

라. XOR SUM과 ADD SUM이 틀리면 응답하지 않는다.

8. H/W 연결



9. COMMAND TYPE에 따른 프레임

온도 조절기를 제어하기 위하여 Hub네트워크 W/패드/ Hub게이트웨이는 전원이 투입되거나 사용자의 요구에 의하여 특성 요구 COMMAND로 온도 조절기의 특성을 요구하여 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 구성이나 제어 특성에 반영한다.

온도 조절기는 마스터가 있는 디바이스로 분류하여 처리한다.

(복층인 경우 2SET(그룹) 이상의 온도 조절기가 있을 수 있다)

SUB ID							
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
그룹 ID				온도 조절기 ID			
0 : 그룹개념 없이 제어				- 그룹(1~E)에 소속되는 각 온도 조절기 ID의 조합으로(1~8)까지 8개의 온도 조절기가 있을 수 있으며, 그 명칭을 1 번 온도 조절기 ~ 8 번 온도 조절기로 칭한다.			
1 : 1 번 그룹				- 최대 (14x8) 개의 온도 조절기를 그룹화하여 제어가 가능하다.			
2 : 2번 그룹				- F는 전체 제어 시 사용한다.			
3 : 3번 그룹				- 주택의 경우 1 번 온도 조절기는 거실 온도 조절기, 2번 온도 조절기는 안방(방 1) 온도 조절기로 정의할 수 있다.			
4 : 4번 그룹				- 그 외 온도 조절기는 현장 여건에 따라 설정할 수 있다.			
5 : 5번 그룹				그룹 : 여러 개의 온도 조절기가 연결된 1 개의 마스터를 지칭한다.			
6 : 6번 그룹							
7 : 7번 그룹							
8 : 8번 그룹							
9 : 9번 그룹							
A : A번 그룹							
B : B번 그룹							
C : C번 그룹							
D : D번 그룹							
E : E번 그룹							
F : 전체 그룹							

- 예) 1. SUB- ID = 0x1F :1 번 마스터에 전달되는 내용
 2. SUB- ID = 0x2F :2 번 마스터에 전달되는 내용
 3. SUB- ID = 0x11 :1 번 마스터에 소속된 1 번 온도 조절기에 전달되는 내용
 4. SUB- ID = 0x21 :2번 마스터에 소속된 1 번 온도 조절기에 전달되는 내용
 5. SUB- ID = 0xFF : 모든 온도 조절기에 전달되는 내용(ACK 없음)을 3 회

9.1. 1 번 그룹의 전체 온도 조절기 상태 요구

HEADER	DEVICE ID	SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x36	0x1F	0x01	0x00	0xDF	0x2C

9.2. 1 번 그룹의 전체 온도 조절기 상태 요구 응답

HEADER	DEVICE ID	SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA [0~4]	DATA [5~]	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x36	0x1F	0x81	DATA+(온도 조절기 x2)	5 바이트	방수X2	XOR SUM	ADD SUM

DATA0 : 에러 상태 코드(0x00:정상). 업체별로 다르므로 별도로 협의한다.

(각 업체별로 온도 조절기 설명서에 별도로 기술한다)

DATA1 : 난방 상태 (Bit7: 온도 조절기8, bit0: 온도 조절1. Bit Set: 난방 ON)

DATA2 : 외출 기능 상태 (Bit7: 온도 조절기8, bit0: 온도 조절기 1. Bit Set: 외출 기능 ON)

DATA3 : 예약 기능 상태 (Bit7: 온도 조절기8, bit0 : 온도 조절기1. Bit Set: 예약 기능 ON)

DATA4 : 온수 전용 상태 (ON: 0x01, OFF: 0x00)

(온수 전용의 경우 난방, 외출 기능, 예약 기능 설정은 무시된다.)

DATA5 : 온도 조절기1의 설정 온도 (Bit7: 0.5도 여부, Bit6 ~ 0: 온도(0 ~ 127도)

DATA6 : 온도 조절기1의 현재 온도 (Bit7: 0.5도 여부, Bit0 ~ 6: 온도(0 ~ 127도)

DATA7, DATA8 : 온도 조절기 2의 설정 온도와 현재 온도.

DATA9, DATA10 : 온도 조절기 3의 설정 온도와 현재 온도.

DATA19, DATA20 : 온도 조절기 8의 설정 온도와 현재 온도.

9.3. 1 번 그룹의 특성 요구

HEADER	DEVICE ID	SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x36	0x1F	0x0F	0x00	0xD1	0x2C

9.4. 1 번 그룹의 특성 요구 응답

HEADER	DEVICE ID	SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA [0~5]	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x36	0x1F	0x8F	0x07	7 바이트	XOR SUM	ADD SUM

9.5. 2 번 그룹의 특성 요구

HEADER	DEVICE ID	SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x36	0x2F	0x0F	0x00	0xE1	0x4C

9.6. 2 번 그룹의 특성 요구 응답

HEADER	DEVICE ID	SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA [0~5]	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x36	0x2F	0x8F	0x07	7 바이트	XOR SUM	ADD SUM

DATA0 : 에러 상태 코드 (0x00 : 정상) 업체별로 상이함으로 표시 이외의 특별한 의미는 없다(각 업체별로 보일러 매뉴얼에 별도로 기술한다)

DATA1 : 회사명 (온도 변환 테이블의 Key 또는 회사명을 표시할 목적으로 사용)

DATA2 : 제어 방식 (공기 온도 감지 방식 = 0x01, 환수 온도 감지 방식 = 0x02)

DATA3 : 설정 온도 상한값(Hex)

DATA4 : 설정 온도 하한값(Hex)

DATA5 : bit7 : 예비

bit6 : 예비

bit5 : 예비

bit4(1/0) : 온도 소수점 표현(0.5도 단위/없음)

bit3 (1/0) : 예약 기능(있음/없음)

bit2 (1/0) : 온수 기능(있음/없음)

bit1 (1/0) : 외출 모드(있음/없음)

bit0 : 예비(항상 0)

DATA6 : 온도 조절기 개수

9.7. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 난방 ON/OFF

HEADER	DEVICE ID	SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA [0]	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x36	0x11	0x43	0x01	1 바이트	XOR SUM	ADD SUM

DATA 0 : 0x00 : 난방 ON
 0x01 : 난방 OFF

※ 참고 사항

- SUB- ID = 0x1F인 경우: 1 번 그룹의 모든 온도 조절기에 해당되는 것이며 3회 연속 전송된다. 이때 온도 조절기는 각 전송에 대하여 각각 바로 적용하며 응답하지 않는다.
- SUB- ID = 0xFF인 경우: 모든 그룹의 모든 온도 조절기에 해당되는 것이며 3회 연속 전송된다. 이때 온도 조절기는 각 전송에 대하여 각각 바로 적용하며 응답하지 않는다.

9.8. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 난방 ON/OFF 응답

☞ 9-2의 상태 요구 응답과 같이 응답한다

※ 응답 시 상태를 바로 반영하여 응답한다.

9.9. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 설정 온도 변경

HEADER	DEVICE ID	SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA [0]	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x36	0x11	0x44	0x01	1 바이트	XOR SUM	ADD SUM

DATA0 : 방1의 설정 온도 (Bit7: 0.5도 여부, Bit6 ~ 0: 온도(0 ~ 127 도))

※ 참고 사항

- SUB- ID = 0x1F인 경우: 1 번 그룹의 모든 온도 조절기에 해당되는 것이며 3회 연속 전송된다. 이때 온도 조절기는 각 전송에 대하여 각각 바로 적용하며 응답하지 않는다.
- SUB- ID = 0xFF인 경우: 모든 그룹의 모든 온도 조절기에 해당되는 것이며 3회 연속 전송된다. 이때 온도 조절기는 각 전송에 대하여 각각 바로 적용하며 응답하지 않는다.

9.10. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 설정 온도 변경 응답

☞ 9-2의 상태 요구 응답과 같이 응답한다.

※ 응답 시 상태를 바로 반영하여 응답한다.

9.11. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 외출 기능 ON/OFF

HEADER	DEVICE ID	SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA [0]	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x36	0x11	0x45	0x01	1 바이트	XOR SUM	ADD SUM

DATA0 : 외출 기능 ON = 0x01, OFF(복귀) = 0x00

※ 참고 사항

- SUB- ID = 0x1F인 경우: 1 번 그룹의 모든 온도 조절기에 해당 되는 것이며 3회 연속 전송된다. 이때 온도 조절기는 각 전송에 대하여 각각 바로 적용하며 응답하지 않는다.
- SUB- ID = 0xFF인 경우: 모든 그룹의 모든 온도 조절기에 해당 되는 것이며 3회 연속 전송된다. 이때 온도 조절기는 각 전송에 대하여 각각 바로 적용하며 응답하지 않는다.
- 외출 기능 OFF: 해당 온도 조절기가 외출 기능이 설정되기 이전의 상태로 전환된다.

9.12. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 외출 기능 ON/OFF 응답

☞ 9-2의 상태 요구 응답과 같이 응답한다

※ 응답 시 상태를 바로 반영하여 응답한다.

9.13. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 예약 기능 ON/OFF

HEADER	DEVICE ID	SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA [0]	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x36	0x11	0x46	0x01	1 바이트	XOR SUM	ADD SUM

DATA0 : 예약 기능 ON = 0x01, OFF = 0x00

※ 참고 사항

- SUB- ID = 0x1F인 경우: 1 번 그룹의 모든 온도 조절기에 해당 되는 것이며 3 회 연속 전송된다. 이때 온도 조절기는 각 전송에 대하여 각각 바로 적용하며 응답하지 않는다.
- SUB- ID = 0xFF인 경우: 모든 그룹의 모든 온도 조절기에 해당 되는 것이며 3 회 연속 전송된다. 이때 온도 조절기는 각 전송에 대하여 각각 바로 적용하며 응답하지 않는다.

9.14. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 예약 기능 ON/OFF 응답

☞ 9-2의 상태 요구 응답과 같이 응답한다

※ 응답 시 상태를 바로 반영하여 응답한다.

9.15. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 온수 전용 ON/OFF

HEADER	DEVICE ID	SUB- ID	COMMAND TYPE	LENGTH	DATA [0]	XOR SUM	ADD SUM
0xF7	0x36	0x11	0x47	0x01	1 바이트	XOR SUM	ADD SUM

DATA0 : 온수 전용 ON = 0x01, OFF = 0x00

※ 참고 사항

- SUB- ID = 0x1F인 경우: 1 번 그룹의 모든 온도 조절기에 해당 되는 것이며 3 회 연속 전송된다. 이때 온도 조절기는 각 전송에 대하여 각각

바로 적용하며 응답하지 않는다.

- SUB- ID = 0xFF인 경우: 모든 그룹의 모든 온도 조절기에 해당 되는 것이며 3 회 연속 전송된다. 이때 온도 조절기는 각 전송에 대하여 각각 바로 적용하며 응답하지 않는다.

9.16. 1 번 그룹의 1 번 온도 조절기 온수 전용 ON/OFF 응답

☞ 9- 2의 상태 요구 응답과 같이 응답한다

※ 응답 시 상태를 바로 반영하여 응답한다.

10. 디바이스 ID

디바이스명	디바이스 ID	디바이스 SUB- ID
전등	0X0E	<p>Sub- ID는 1바이트로 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: 0번 그룹 (그룹 없이 제어하는 경우) - 0001: 1 번 그룹 - 1110: E 번 그룹 (개별 제어용 그룹은 14개) - 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- 04.0100/R1

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

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)

택내 제어 기기 연동을 위한 홈네트워크 월패드/게이트웨이

RS- 485 통신 프로토콜 : 온도 조절기

(RS- 485 Protocol For Home Network Wallpad

/Home Gateway : Temperature Control)

발행인 : 한국정보통신기술협회 회장

발행처 : 한국정보통신기술협회

463- 824, 경기도 성남시 분당구 서현동 267- 2

Tel : 031- 724- 0114, Fax : 031- 724- 0019

발행일 : 2011.09
