

| CPK-CAN(2.0B) 사용 매뉴얼

1. 제품 소개	P3
2. 사양	P3
1) 제품 외형	
2) 결선도	
3) 일반 규격	
4) 동작 기능	
3. 사용 방법	P5
1) PC 연결 및 음원 저장 방법	
2) “T-REG” 설정 방법	
3) CAN 통신 케이블 연결	
4) 전원 연결	
5) CAN Data Frame	
6) 장치별 제어와 전체 장치 동시 제어(Broadcast)	
4. CPK-CAN 장치의 기본 기능	P8
1) CPK-CAN ID 설정(Frame ID/Broadcast ID) 기능	
2) CPK-CAN 장치별 제어 및 전체 장치 동시 제어(Broadcast)	
3) CPK-CAN 상태 확인	
5. 기능별 Timing Chart	P9
1) ID(Frame ID/Broadcast ID) 설정	
2) 장치별 제어	
3) 전체 장치 동시 제어(Broadcast)	
4) 상태 확인(Alive Check)	
6. CPK-CAN 장치의 Basic Data Format	P12
1) 기본 Data Format 구조	
2) ID(Frame ID/Broadcast ID) 설정 및 확인 Data Format	
3) 장치별 제어 및 전체 장치 동시 제어(Broadcast) Data Format	
4) 상태 확인(Alive) Data Format	

1. 제품 소개

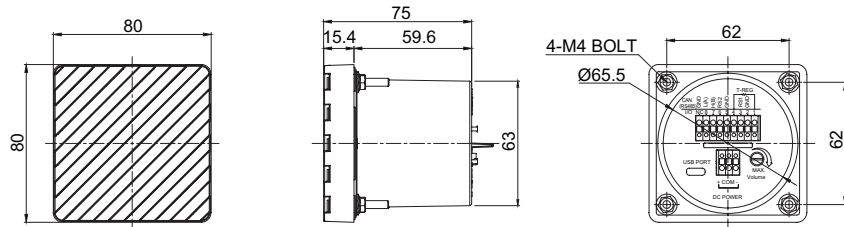
- 명료하고 경쾌한 사운드를 출력하는 판넬 매입형 시그널 폰입니다. 사용자가 직접 USB Interface로 MP3음을 저장하여 사용할 수 있습니다.
- CPK-CAN 제품은 Memory에 내장된 MP3 음원을 CAN 통신으로 재생하는 제품입니다.
- 내장형 Memory에 최대 255개의 음원을 저장하여 사용할 수 있습니다(내장형 Memory 용량은 변경될 수 있습니다).
- CAN 통신 네트워크에 Frame ID: 0x00000001~0x1FFFFFFF를 사용할 수 있습니다.
- CAN 통신 네트워크에 연결된 장치는 전체 일괄 제어 또는 개별 제어가 가능합니다.

* 주의 사항

- 제품에 전원 인가 후 초기화하는 시간이 최대 3초가 소요되므로, 3초 후부터 제품을 제어할 수 있습니다.
- 반복 재생하는 음원의 길이는 최소 250ms 이상이어야 합니다.

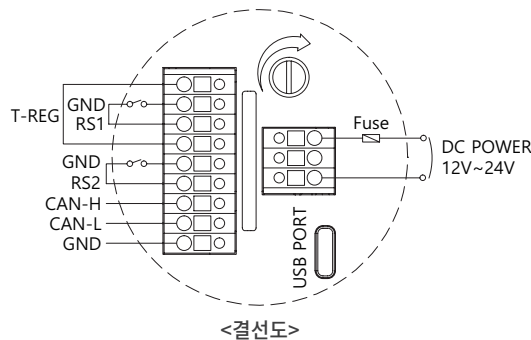
2. 사양

1) 제품 외형



2) 결선도

- 제품 뒷면의 결선용 단자대를 이용하여 결선하여 주십시오.
- 제품이 CAN Network의 종단에 설치될 경우 T-REG(Terminating Resistance)는 종단저항으로 연결 하십시오 (120Ω/0.5W 용량을 권장).



Baud rate Select		
RS2	RS1	통신속도
OFF	OFF	125Kbps
OFF	ON	250Kbps
ON	OFF	500Kbps
ON	ON	1,000kbps

- ON: RS1/RS2 단자가 GND와 연결 상태 ()

- OFF: RS1/RS2 단자가 GND와 미연결 상태()

<통신속도 결선도>

CPK-CAN 사용 매뉴얼

3) 일반 규격

No.	항목	설명
1	정격 전압	DC12~24V(사용 전압 범위 DC10V~DC36V)
2	소비 전류	MAX. 0.6A
3	사용 온도	-25°C~+50°C
4	음원 수	1ch~255ch
5	연결 수량	Frame ID: 0x00000001~0xFFFFFFFF(Frame ID: 0x00000001) (Frame ID 변경 가능)
6	일괄 제어	동시에 여러 장치 제어(Broadcast ID: 0x00000000) (Broadcast ID 변경 가능)
7	음압	85dB(at 1Meter)
8	제어 방식	CAN Communication(Extended 2.0B)
9	CAN 통신 속도	125Kbps, 250Kbps, 500Kbps, 1Mbps
10	Data Length	8 Byte
11	Packet Interval	Packet별 interval 12ms~300ms(Packet별 상이)
12	DEVICE Frame ID	Frame ID: 0x00000001(출고 시 기본값) Frame ID 변경 가능 범위: 0x00000001~0xFFFFFFFF - 장치별 Frame ID는 Broadcast ID와 중복될 수 없습니다.
13	DEVICE Broadcast ID	Broadcast ID: 0x00000000(출고 시 기본값) Frame ID 변경 가능 범위: 0x00000001~0xFFFFFFFF - Broadcast ID는 장치별 Frame ID와 중복될 수 없습니다.
14	음원 재생 모드	- 1회 재생 모드: 음원 1회 재생 - 반복 재생 모드: 연속해서 음원 반복 재생 - Restart 옵션: 처음부터 다시 재생 옵션

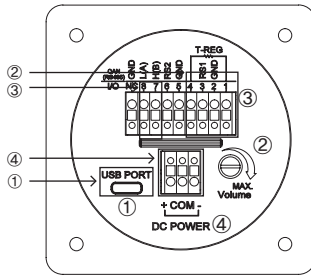
4) 동작 가능

No.	항목	설명
1	재생	음원을 재생할 때 사용하는 기능
2	정지	음원을 정지할 때 사용하는 기능
3	볼륨	1. Software 볼륨: 0~28 단계의 레벨로 조절 가능 2. Hardware 볼륨: 제품 뒷면에 있으며, 볼륨 노브로 조절 가능

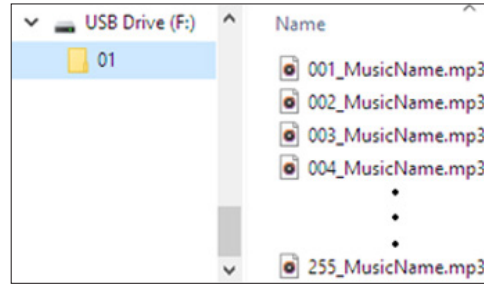
3. 사용 방법

1) PC 연결 및 음원 저장 방법

- 제품 전원을 OFF후 <3-1>과 같이 CPK-CAN 제품 후면 ① USB 커넥터에 USB C Type 케이블을 연결합니다. PC는 CPK-CAN 제품을 외장형 메모리로 인식합니다.
- <3-2>와 같이 PC에서 01 폴더를 만든 후, 01 폴더에 MP3 음원 최대 255곡까지 저장할 수 있습니다.
- **USB 케이블을 제거할 때는 윈도우의 기능을 사용하십시오. [하드웨어 안전하게 제거]하기를 이용하십시오. 안전하게 제거하지 않을 경우 메모리 불량**의 원인이 될 수 있습니다.



<3-1. 제품 후면 도면>



<3-2. 내장 메모리 폴더 및 음원명 >

- 파일명 규격 • 음원의 파일의 명칭은 아래 규격을 따릅니다.

예)

001	_	Music Name
-----	---	------------

 .mp3

└─ 파일명 (한글/중문 20자, 영문 40자)

└─ 구분기호 (파일 번호와 제목 구분)

└─ 음원 번호

2) "T-REG" 설정 방법

- 제품을 CAN Networks의 종단에 설치할 경우 제품 후면 단자대 중 ②“T-REG(Terminating Resistance)” 위치에 종단 저항을 추가하시기 바랍니다.
- 종단 저항의 권장 용량은 120Ω/0.5W입니다.

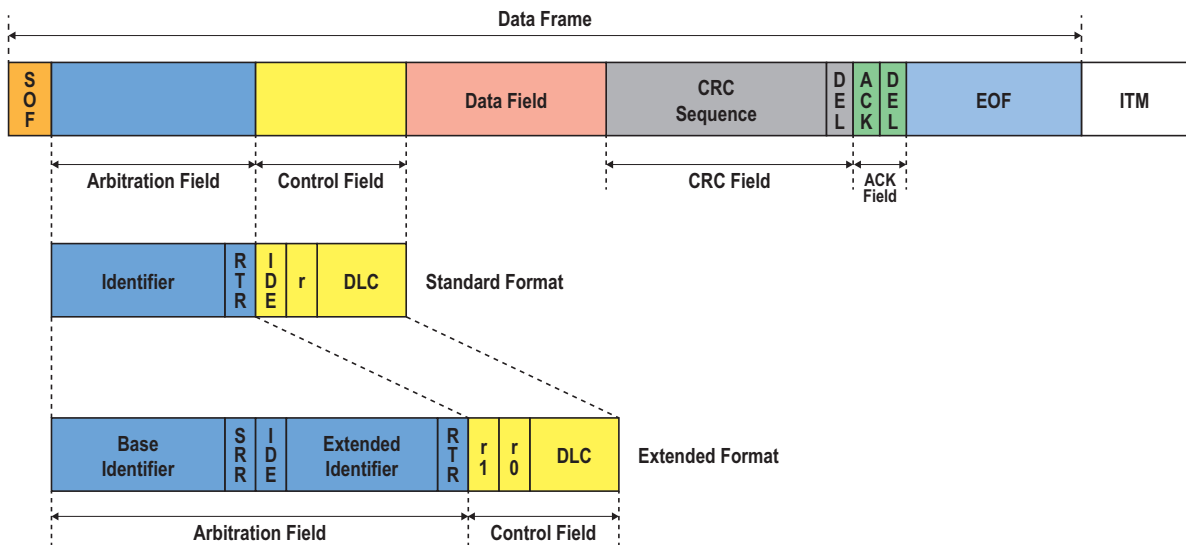
3) CAN 통신 케이블 연결

- CAN 통신 케이블은 가급적 전용 케이블 사용을 권장합니다.
- <3-1> CAN-H와 CAN-L 신호선을 제품 후면 단자대 ③ H(B), L(A)에 연결하시기 바랍니다.

4) 전원 연결

- 전원은 <3-1>과 같이 제품 후면의 ④ 3P 단자대 전원 입력단에 정격 전압을 인가하여 연결합니다(전압 공급기 용량은 25W 이상이어야 합니다).
- 전원 투입 후 초기화까지 약 3초가 걸립니다.

5) CAN Data Frame

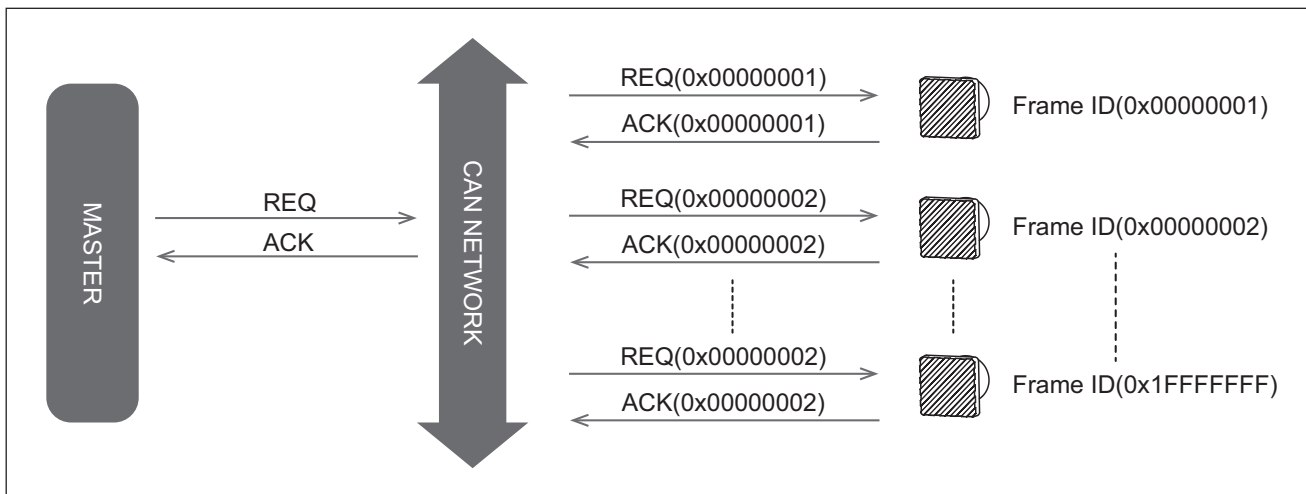


- CAN 통신의 Data Frame은 위와 같은 구조이며, CPK-CAN은 Extended Format이 적용되어 있습니다. Frame ID는 0x00000001~0x1FFFFFFF까지 구성되며, 초기 설정 값은 0x00000001로 설정되어 출고됩니다.
- 0x00000000은 Broadcast ID(출고 시 기본값)로 동일 CAN 통신망 내 모든 CPK-CAN 제품을 동시에 제어할 수 있습니다.
- Broadcast ID로 설정하여 제어할 경우 CPK-CAN의 별도 응답은 없습니다.

6) 장치별 제어와 전체 장치 동시 제어(Broadcast)

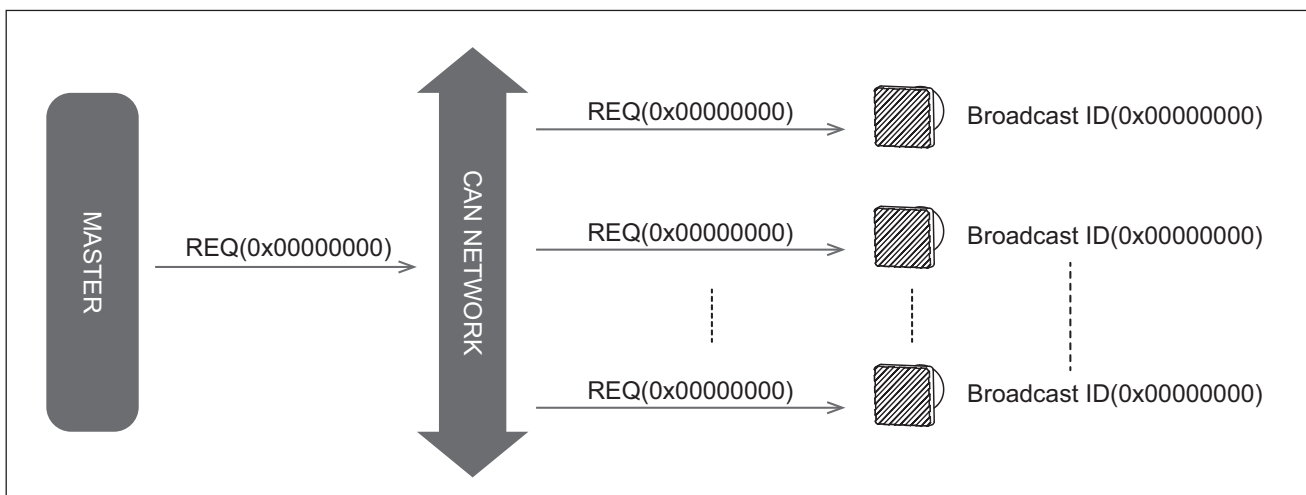
(1) 장치별 제어

CPK-CAN에 설정된 Frame ID로 명령을 보내면 CPK-CAN이 명령을 수행하고 설정된 Frame ID로 응답합니다.



(2) 동시 제어(Broadcast)

CPK-CAN에 설정된 Broadcast ID(Default 0x00000000)로 명령을 보내면 CPK-CAN이 명령을 수행하고 응답은 하지 않습니다.



4. CPK-CAN 장치의 기본 기능

- CPK-CAN은 3개의 기능을 가진 프로토콜을 사용하여 제어할 수 있습니다.

1) CPK-CAN ID 설정 (Frame ID/Broadcast ID)

- CPK-CAN 제품의 Frame ID 필터를 설정할 수 있습니다.

- 개별 제어를 위한 Frame ID와 CAN 버스에 연결된 전체 제품을 일괄 제어하는 Frame ID(Broadcast ID)를 설정할 수 있습니다.

2) CPK-CAN 장치별 제어 및 전체 장치 동시 제어(Broadcast)

- CPK-CAN 제품은 CAN Network 내에서 각 장치의 개별 제어 및 CAN Network 내 모든 장치를 일괄 제어할 수 있는 기능이 있습니다.

- CPK-CAN에 저장된 다수의 음원을 채널별로 재생/정지할 수 있습니다.

- 사용자는 용도에 따라 동작 제어 기능을 사용하여 1회 재생, 반복 재생, Restart 기능을 설정할 있습니다.

- 1회 재생 모드는 저장된 음원을 1회만 재생합니다.

- 반복 재생 모드는 저장된 음원을 재생한 후 반복 재생합니다.

- Restart 기능: Restart 기능을 설정하여 동일 채널 재생 명령을 입력하면 음원이 처음부터 재생됩니다.

Restart 기능을 설정하지 않으면 동일 채널의 재생 신호를 입력해도 동작하지 않습니다.

3) CPK-CAN 상태 확인

- CPK-CAN의 현재 동작 상태를 확인할 수 있습니다.

- 현재 재생 중인 음원의 채널(또는 정지 상태) 및 현재 설정된 볼륨 정보를 확인할 수 있습니다.

- 장치가 응답하지 않으면 정상 동작을 하지 않으므로 정비를 하여야 합니다.

5. 기능별 Timing Chart

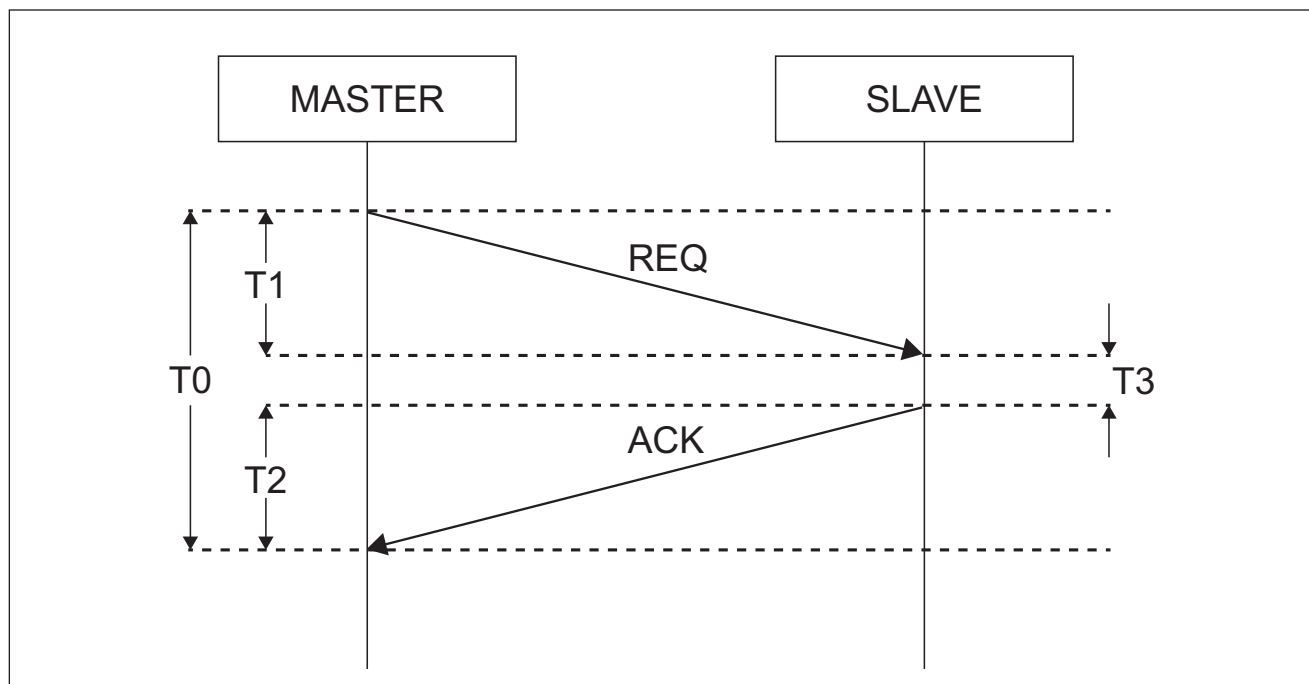
- CAN Communication 장치는 아래와 같이 4가지 기능 Protocol이 있습니다.

No.	기능	설명
1	ID(Frame/Broadcast) 설정	CPK-CAN 장치의 ID(Frame/Broadcast)를 설정합니다.
2	장치별 동작 제어	CPK-CAN 장치의 재생/정지/볼륨 조절을 제어합니다.
3	일괄 제어(Broadcast)	CAN 네트워크에 연결된 모든 CPK-CAN 장치의 동작을 제어합니다. 장치별 ACK는 수신은 하지 않습니다.
4	상태 확인	CAN 네트워크에 연결된 장치의 동작 상태를 확인할 수 있습니다.

1) ID(Frame ID/Broadcast ID) 설정

- Frame ID 설정 시 소요되는 Timing chart입니다.
- 안정된 통신을 위한 Packet과 Packet의 최소 간격은 50ms입니다.
- 아래 Timing Chart는 ID 설정 시 소요되는 시간입니다.

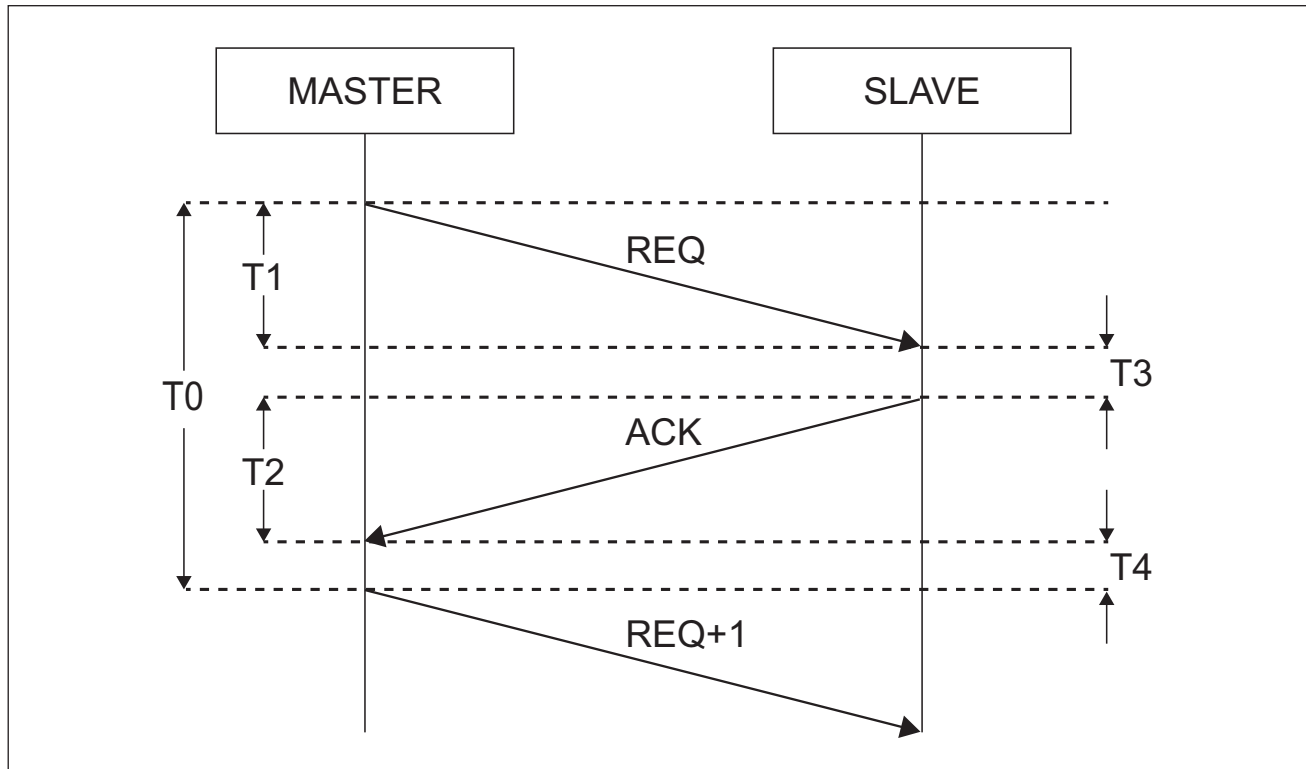
◆ T0: ≤50ms, ◆ T1/T2: ≤1ms, ◆ T3: ≤30ms



2) 장치별 제어

- 장치의 음원 재생/정지/볼륨 제어 시 사용하는 Protocol입니다.
- 안정된 통신을 위한 Packet과 Packet의 최소 간격은 300ms 입니다.

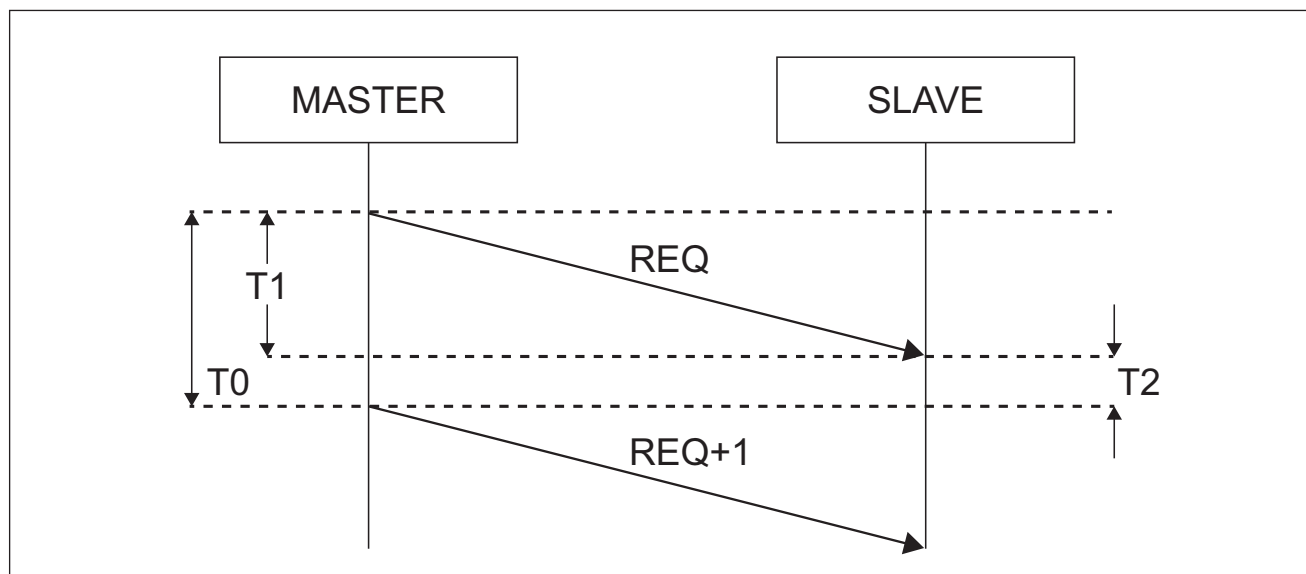
◆ T0: ≤300ms, ◆ T1, T2: ≤1ms, ◆ T3: ≤297ms, ◆ T4: ≤1ms



3) 전체 장치 동시 제어(Broadcast)

- 동일 네트워크에 연결된 모든 장치를 동시에 작동시킬 경우 사용하는 Protocol입니다.
- 일괄 제어는 각 장치로부터 ACK를 수신하지 않습니다.
- 안정된 통신을 위한 Packet과 Packet의 최소 간격은 300ms입니다.

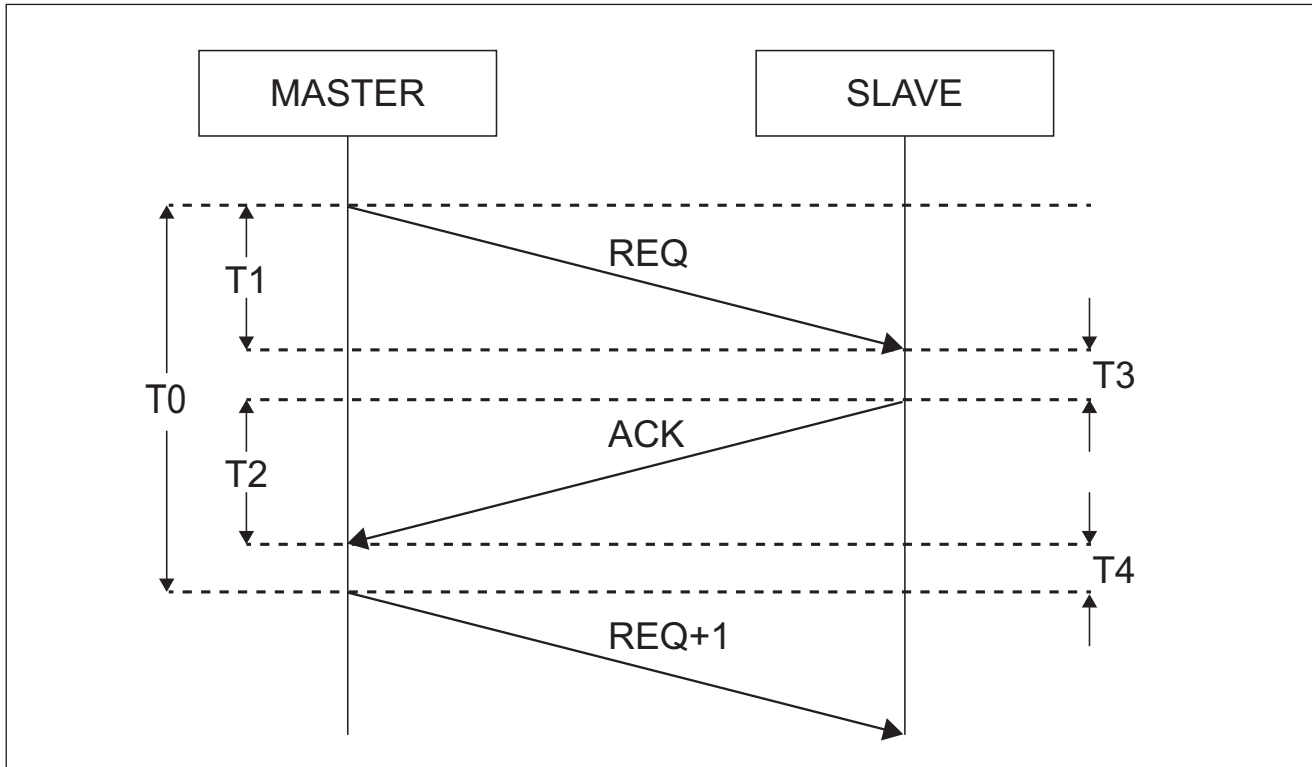
◆ T0: ≤300ms, ◆ T1: ≤1ms, ◆ T2: ≤299ms



4) 상태 확인(Alive Check)

- 각 장치의 동작 상태를 확인하는 Protocol이며, 주기적으로 사용하여 실시간 제품 동작 상태를 체크할 수 있습니다.
- 안정된 통신을 위한 Packet과 Packet의 최소 간격은 12ms입니다.
- 아래 Timing Chart는 상태 확인 시 소요되는 시간입니다.

◆ T0: ≤12ms, ◆ T1, T2: ≤1ms, ◆ T3: ≤5ms, ◆ T4: ≤5ms



6. CPK-CAN 장치의 Basic Data Format

1) 기본 Data Format 구조

- CPK-CAN 제품에 사용하는 프로토콜의 Data Format에 대한 설명입니다.
- CAN Data 크기는 8Byte입니다.

Packet Number	0	1	2	3	4	5	6	7
ITEM	STX	Function Code	Data1	Data2	Data3	Data4	CHK	ETX
length	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte	1byte

■ 설명

Frame ID는 29bit입니다.

No.	ITEM	설명	BYTE
0	STX	0x01: Packet 시작을 알리는 코드(Start of Text)	1
1	Function CODE	0x41/0x42 : CPK-CAN 장치의 ID설정(Frame) 을 위한 REQ/ACK 코드 0x43/0x44 : CPK-CAN 장치의 ID설정(Broadcast) 을 위한 REQ/ACK 코드 0x51/0x52 : CPK-CAN 장치의 동작 제어 를 위한 REQ/ACK 코드 0x61/0x62 : CPK-CAN 장치의 Alive Check 를 위한 REQ/ACK 코드	1
2	Data1	각 Data format의 설명 참고	1
3	Data2	각 Data format의 설명 참고	1
4	Data3	각 Data format의 설명 참고	1
5	Data4	각 Data format의 설명 참고	1
6	CHK	- Packet 0~5까지 XOR로 계산 - Checksum값이 맞지 않으면 동작하지 않습니다.	1
7	ETX	0x02: Packet의 마지막을 알리는 코드(End of Text)	1

2) ID(Frame ID/ Broadcast ID) 설정 및 확인 Data Format

- CPK-CAN제품의 Frame ID/Broadcast ID 설정을 위해 보내는 Packet입니다.

① REQ/ACK Packet 구성

Packet Number	0	1	2	3	4	5	6	7
ITEM	STX	Function Code	ID	ID	ID	ID	CHK	ETX
Frame ID Code	0x01	0x41/0x42	[ID]	[ID]	[ID]	[ID]	XOR(0-5)	0x02
Broadcast ID Code	0x01	0x41/0x42	[ID]	[ID]	[ID]	[ID]	XOR(0-5)	0x02

② REQ Packet 상세

No.	ITEM	설명	BYTE
0	STX	0x01: Packet 시작을 알리는 코드	1
1	Function CODE	0x41: Master에서 CPK-CAN 장치의 Frame ID 설정을 위한 REQ코드 0x43: Master에서 CPK-CAN 장치의 Broadcast ID 설정을 위한 REQ코드	1
2	ID	Frame ID와 Broadcast이며 ID 0x00000001~0xFFFFFFFF로 기본 ID는 29비트 길이로 2.0B와 호환되게 되어 있다.	1
3	ID		1
4	ID		1
5	ID		1
6	CHK	Checksum CODE: No.0~5까지 6개 Byte를 XOR한 값	1
7	ETX	0x02: Packet의 마지막을 알리는 코드	1

③ ACK Packet 상세

No.	ITEM	설명	BYTE
0	STX	0x01: Packet 시작을 알리는 코드	1
1	Function CODE	0x42: CPK-CAN에서 MASTER로 보내는 ACK 코드(FrameID) 0x44: CPK-CAN에서 MASTER로 보내는 ACK 코드(BroadcastID)	1
2	ID	현재 설정된 Frame ID	1
3	ID		1
4	ID		1
5	ID		1
6	CHK	Checksum CODE: No.0~5까지 6개 Byte를 XOR한 값	1
7	ETX	0x02: Packet의 마지막을 알리는 코드	1

④ Example

[EX-01] Frame ID 0x00000001 장치의 Frame ID를 0x00000002로 변경

(단, Broadcast ID는 0x00000000로 설정되어 있음)

[REQ] [Frame ID(0x0201)] 01 41 00 00 00 02 42 02

[ACK] [Frame ID(0x020A)] 01 42 00 00 00 02 41 02

[EX-01] Broadcast ID 0x00000000 장치의 Broadcast ID를 0x10000000로 변경

(단, Frame ID는 0x00000001로 설정되어 있음)

[REQ] [Frame ID(0x0201)] 01 43 10 00 00 00 52 02

[ACK] [Frame ID(0x020A)] 01 44 10 00 00 00 55 02

3) 장치별 제어 및 전체 장치 동시 제어(Broadcast) Data Format

- 개별 동작 제어 및 일괄 제어 시 CPK-CAN 제품 음원의 정지/재생과 볼륨 제어를 위해 사용하는 Packet입니다.

① REQ/ACK Packet 구성

Packet Number	0	1	2	3	4	5	6	7
ITEM	STX	Function Code	Sound Source Code	Volume Code	Parameter	Reserve	CHK	ETX
Code	0x01	0x51/0x52	Data1	Data2	Data3	[Don't care]	XOR(0-5)	0x02

② REQ Packet 상세

No.	ITEM	설명	BYTE																		
0	STX	0x01: Packet 시작을 알리는 코드	1																		
1	Function CODE	0x51: Master에서 CPK-CAN 장치의 동작 제어를 위한 REQ코드	1																		
2	Sound Source Code	- 재생 정지 또는 재생할 음원의 번호(음원명 설정은 본 매뉴얼 P.5 참조) - 0x00: 재생 정지 - 0x01~0xFF(001~255_MusicName) 음원 번호 첫 번째 3자리의 Hex값 ‘001_MusicName’ 폴더의 음원을 재생할 경우 0x01(Hex)로 설정합니다. ‘034_MusicName’ 폴더의 음원을 재생할 경우 0x22(Hex)로 설정합니다.	1																		
3	Volume CODE	- Software Volume Value: 0x00~0x1C, 29개의 레벨(0~28) - 0x00: Sound OFF - 0x1C: Sound Max	1																		
4	Parameter	<table border="1"><tr><td>Bit</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>Name</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>B</td><td>S</td></tr></table> <p>S: 1회 재생/반복 재생 모드 설정 Bit 0 – 선택된 채널의 음원을 반복 재생합니다. 1 – 선택된 채널의 음원을 1회 재생합니다(Default).</p> <p>B: Restart mode Bit - Bit를 0으로 설정 시, 음원 재생 중에 동일 채널 재생 신호가 입력되면 다시 시작하지 않고 무시합니다. - Bit를 1으로 설정 시, 음원 재생 중에 동일 채널 재생 신호가 입력되면 처음부터 다시 재생합니다.</p>	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	Name	-	-	-	-	-	-	B	S	1
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0													
Name	-	-	-	-	-	-	B	S													

NO.	ITEM	설명	BYTE
5	Reserve	[Don't care]	1
6	CHK	Checksum CODE: No.0~5까지 6개 Byte를 XOR한 값	1
7	ETX	0x02: Packet의 마지막을 알리는 코드	1

③ ACK Packet 상세

NO.	ITEM	설명	BYTE
0	STX	0x01: Packet 시작을 알리는 코드	1
1	Function CODE	0x52 : CPK-CAN에서 MASTER로 보내는 ACK 코드	1
2	Sound Folder Code	- 현재 재생 상태/현재 재생 중인 음원의 음원 번호 - 0x00: 정지 중 - 0x01~0xFF: 현재 재생 중인 음원의 음원 번호 (음원명 설정은 본 매뉴얼 P.5 참조)	1
3	Volume CODE	- Software Volume Value: 0x00~0x1C, 29개의 레벨(0~28) - 0x00: Sound OFF - 0x1C: Sound Max	1
4	Result	- 동작 제어 결과 - 0x00: OK - 0xF1: 채널 설정 문제 - 0xF2: 볼륨 설정 문제 - 0xF3: 채널, 볼륨 모두 문제 발생	1
5	Reserve	[Don't care]	1
6	CHK	Checksum CODE: No.0~5까지 6개 Byte를 XOR한 값	1
7	ETX	0x02: Packet의 마지막을 알리는 코드	1

④ Example

[EX-01] Frame ID 0x00000001 장치에 음원 3번 채널을 볼륨 10으로 반복 재생

[REQ] [Frame ID(0x00000001)] 01 51 03 0A 00 00 59 02

[ACK] [Frame ID(0x00000001)] 01 52 03 0A 00 00 5A 02

[EX-02] Broadcast ID(0x00000000)로 모든 장치에 음원 10번 채널을 MAX 볼륨으로 1회 재생

[REQ] [Frame ID(0x00000000)] 01 51 0A 1C 01 00 47 02

[ACK] (NONE)

[EX-03] Broadcast ID(0x00000000)로 모든 장치에 음원 9번 채널을 MAX 볼륨으로 처음부터 반복 재생

[REQ] [Frame ID(0x02FF)] 01 51 09 1C 02 00 47 02

[ACK] (NONE)

CPK-CAN 사용 매뉴얼

4) 상태 확인(Alive) Data Format

- CPK-CAN의 장치별 현재 상태 확인을 위한 Packet

① REQ/ACK Packet 구성

Packet Number	0	1	2	3	4	5	6	7
ITEM	STX	Function Code	Reserve/ State	Reserve/ Volume	Reserve	Reserve	CHK	ETX
Code	0x01	0x61/0x62	Data1	Data2	[Don't care]	[Don't care]	XOR(0-5)	0x02

② REQ Packet 상세

No.	ITEM	설명	BYTE
0	STX	0x01: Packet 시작을 알리는 코드	1
1	Function CODE	0x61: CPK-CAN에서 MASTER로 보내는 ACK 코드	1
2	Reserve	[Don't care]	1
3	Reserve	[Don't care]	1
4	Reserve	[Don't care]	1
5	Reserve	[Don't care]	1
6	CHK	Checksum CODE: No.0~5까지 6개 Byte를 XOR한 값	1
7	ETX	0x02: Packet의 마지막을 알리는 코드	1

③ ACK Packet 상세

No.	ITEM	설명	BYTE
0	STX	0x01: Packet 시작을 알리는 코드	1
1	Function CODE	0x62 : CPK-CAN에서 MASTER로 보내는 ACK 코드	1
2	State	- 현재 재생 상태/현재 재생 중인 음원의 음원 번호 - 0x00: 정지 중 - 0x01~0xFF: 현재 재생 중인 음원의 음원 번호 (음원명 설정은 본 매뉴얼 P.5 참조)	1
3	Volume	- Software Volume Value: 0x00~0x1C, 29개의 레벨(0~28) - 0x00: Sound OFF - 0x1C: Sound Max	1
4	Reserve	[Don't care]	1
5	Reserve	[Don't care]	1
6	CHK	Checksum CODE: No.0~5까지 6개 Byte를 XOR한 값	1
7	ETX	0x02: Packet의 마지막을 알리는 코드	1

④ Example

[EX-01] Frame ID **0x00000001** 장치 **상태 확인**(음원 재생 X)

[REQ] [Frame ID(0x00000001)] 01 **61** 00 00 00 00 60 02

[ACK] [Frame ID(0x00000001)] 01 **62** 00 00 00 00 63 02

[EX-02] Frame ID 0x00000001 장치 **상태 확인**(6번 채널 볼륨16으로 재생 중)

[REQ] [Frame ID(0x00000001)] 01 **61** 00 00 00 00 60 02

[ACK] [Frame ID(0x00000001)] 01 **62 06 10** 00 00 75 02



사용시 주의사항

본 사용설명서에 수록된 제품 규격 및 사양은 품질 개선업무 진행에 따라 변경될 수 있습니다.
최신 제품 정보는 홈페이지(www.qlight.com)를 통해 가장 정확하게 확인할 수 있습니다.

한국법인 (주)큐라이트 Qlight Co., Ltd. www.qlight.com | qlightkr@qlight.com

본사 | 서울특별시 금천구 가산디지털1로 128 에스티엑스비이타워 1510호 Tel 02 . 2679 . 6152 (수신자부담 080 . 328 . 2222) Fax 02 . 2679 . 6154

공장 | 경상남도 김해시 상동면 묵방로 185-25 Tel 055 . 328 . 1111 (수신자부담 080 . 328 . 1111) Fax 055 . 328 . 4064

해외영업부 | 부산광역시 사상구 낙동대로 704 (엄궁동, 큐라이트빌딩) Tel 051 . 620 . 4100 Fax 051 . 243 . 9826

부산본부 | 부산광역시 사상구 낙동대로 704 (엄궁동, 큐라이트빌딩) Tel 051 . 245 . 0017 Fax 051 . 243 . 9826

중국현지법인 SHANGHAI Qlight Electronics Co., Ltd. www.qlight.com www.qlightcn.com | qlightcn@qlight.com

중국공장/상해영업소 | #19, Nanda Road, Baoshan Area, Shanghai, China Tel +86 . 21 . 6651 . 7100 Fax +86 . 21 . 6315 . 3929

미국지사 Qlight USA, Inc. www.qlight.com www.qlightusa.com | sales@qlightusa.com

3003 North First Street, Suite #341, San Jose, CA 95134 USA Tel +1 . 408 . 519 . 5740 Fax +1 . 408 . 519 . 5739

Qlight

Innovation in Alarm & Signal

사용 불편 및 고장 접수 080-328-1111/ 080-328-2222

문의 시, 제품 모델명, 고장상태, 전화번호, 주소를 정확히 알고 계시면 보다 빠른 서비스를 받을 수 있습니다.

※치수 및 사양, 형상은 품질 향상으로 인하여 예고없이 변경될 수 있습니다.

www.qlight.com