

| **CPK-RS485 使用手册**

目录

1. 产品介绍	P3
2. 规格	P3
1) 产品外形	
2) 接线图	
3) 基本规格	
4) 动作功能	
3. 使用方法	P5
1) 如何连接PC和存储音源	
2) 如何设置“T-REG”	
3) 连接RS-485通信电缆	
4) 连接电源	
5) 基本通信方式	
6) 各设备控制和全部设备同时控制(Broadcast)	
4. CPK-RS485 设备的基本功能说明	P8
1) CPK-RS485 ID设置(Slave ID/Broadcast ID)功能	
2) CPK-RS485 各设备的控制功能和全部设备的同时控制(Broadcast)	
3) CPK-RS485 状态检查功能	
5. 各功能 Timing Chart	P9
1) ID设置及确认	
2) 每个设备的控制	
3) 全部设备同时控制(Broadcast)	
4) 检查状态(Alive Check)	
6. CPK-RS485 设备的 Basic Data Format	P12
1) 基本 Data Format 结构	
2) ID设置及验证Data Format	
3) 各设备的控制功能和全部设备的同时控制(Broadcast) Data Format	
4) 检查状态(Alive Check) Data Format	

1. 产品介绍

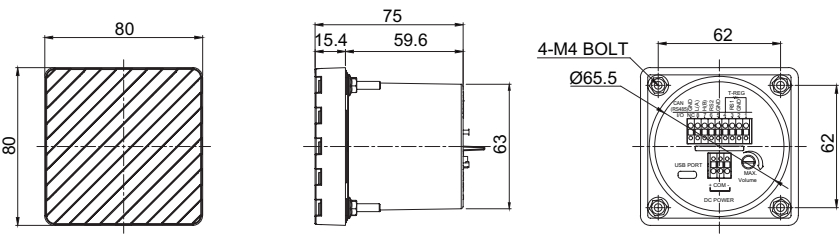
- 通信面板嵌入式信号扬声器, 输出清晰情况的声音。用户可以直接使用 USB Interface储存 MP3音。
- CPK-RS485产品是利用RS485通信, 播放内置Memory内MP3音源的产品。
- 内置型Memory最多可保存255个音源并使用(可变更内置型 Memory 容量)
- 最多可连接255个通信网络。(ID : 0x01~0xFF)
- 通过RS485通信网络连接的设备可以实现全体设备同一控制和单独控制。

* 注意事项

- 产品供电后初始化时间最长需要3秒, 3秒后即可控制。
- 重复播放的音源长度应至少为250ms。

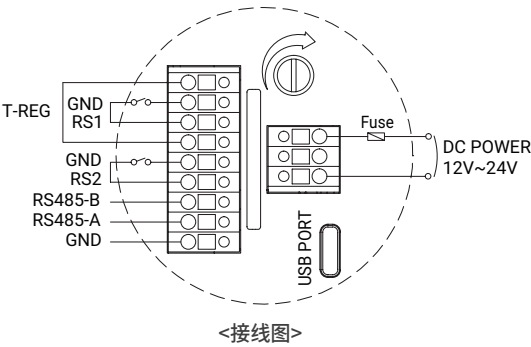
2. 规格

1) 产品外形



2) 接线图

- 使用产品背面的接线端子进行接线。
- T-REG(Terminating Resistance)安装在RS-485 Network的终端时, 请使用终端电阻(推荐电容120Ω/0.5W容量)



Baud rate Select		
RS2	RS1	通讯速度
OFF	OFF	9,600bps
OFF	ON	19,200bps
ON	OFF	38,400bps
ON	ON	115,200bps

- ON: RS1/RS2端子与GND连接状态 ()
- OFF: RS1/RS2端子与GND未连接状态 ()

<通信速度接线图>

3) 基本规格

No.	项目	说明
1	额定电压	DC12~24V
2	消耗电流	MAX. 0.6A
3	使用温度	-25°C~+50°C
4	音源数量	1ch ~ 255ch
5	连接数量	最多可连接254台 (ID:0x01-0xFF) (可变更Slave ID)
6	统一控制	同时控制多个设备 (Broadcast ID: 0x00000000) (可变更Broadcast ID)
7	音量	85dB(at 1Meter)
8	控制方式	RS-485 Communication
9	RS-485 通信 Setting	1. Baudrate (订购时需要注明通信速度) - 9600bps, 19200bps, 38400bps, 115200bps 2. Communication Setting - Data Bit : 8bit - Parity : None - Stop Bits : 1 - Flow Control : None
10	Data Length	8 Byte
11	Packet Interval	各分组 interval 20ms ~ 300ms(各Packet不同)
12	DEVICE Slave ID	Slave ID : 0x01 (出库时标准值) Slave ID 可更改范围 : 0x00~0xFF(255个) - 每个设备的Frame ID不能与 Broadcast ID重复。
13	DEVICE Broadcast ID	Broadcast ID : 0x00 (出库时标准值) Broadcast ID 可更改范围 : 0x00~0xFF(255个) - Broadcast ID不能与各设备的Frame ID重复。
14	音源播放模式	- 单次播放模式: 播放一次音源 - 重复播放模式: 连续重复播放模式 - Restart 选项: 从头开始播放选项

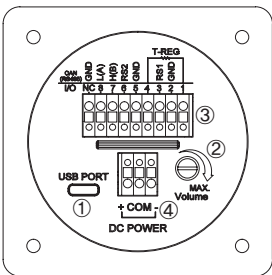
4) 动作功能

No.	项目	说明
1	播放	播放音源时使用的功能
2	停止	停止音源时使用的功能
3	音量	1. Software 音量: 可调整为0~28阶段的等级 2. Hardware 音量: 位于产品背面, 可使用音量旋钮调节音量

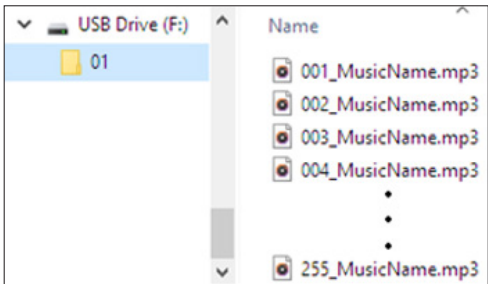
3. 使用方法

1) 连接PC及音源存储方法

- 关闭产品电源后, 将USB C Type电缆连接到CPK-RS485产品背面的①USB连接器, 如<3-1>图所示。
PC将CPK-CAN产品识别为外部存储器。
- 如<3-2>所示, 在PC上创建01文件夹后, 在01文件夹中保存最多255首MP3音源。
- 退出USB电缆时, 请点击安全退出硬件并弹出媒体(可能会成为内存不良的原因。)



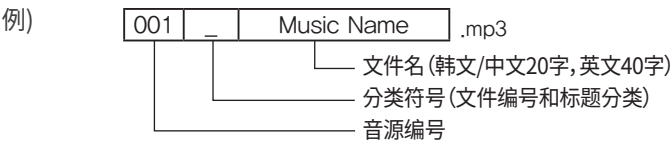
<3-1. 产品别名图纸>



<3-2. 内置储存文件夹及音源名>

■ 文件名规格

- 音源文件名称遵循以下规格。



2) 如何设置"T-REG"

- 将产品安装在CAN Networks终端部时, 请在产品背面端子台的②“T-REG(Terminating Resistance)”位置添加终端电阻。
- 终端电阻推荐容量为120Ω/0.5W。

3) 连接RS-485通信电缆

- 建议RS-485通信电缆尽量使用专用电缆。
- RS485-A和RS485-B信号线如<3-1>图所示, 请连接到产品背面端子台③L (A)、H (B)。

4) 连接电源

- 电源连接将在产品背面的④3P端子对电源输入端输入额定电压, 如<3-1>图所示。(电源必须大于25W)
- 从连接电源到初始化过程大约需要3秒的时间。

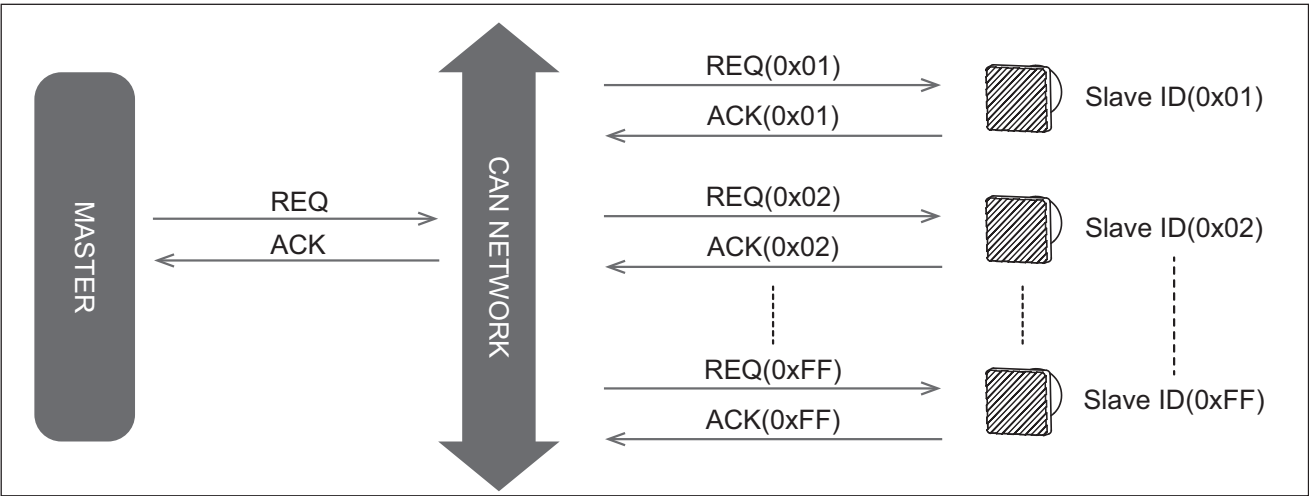
5) 基本通信方式

- 如果通过指定CPK-RS485的Slave ID发送命令, 具有该Slave ID的CPK-RS485将执行命令并使用自己的Slave ID进行响应。
- 如果您使用的系统具有Master ID, 则Master ID可由您任意指定。
- 出厂默认Slave ID设置为0x01。

6) 各设备控制和全部设备同时控制(Broadcast)

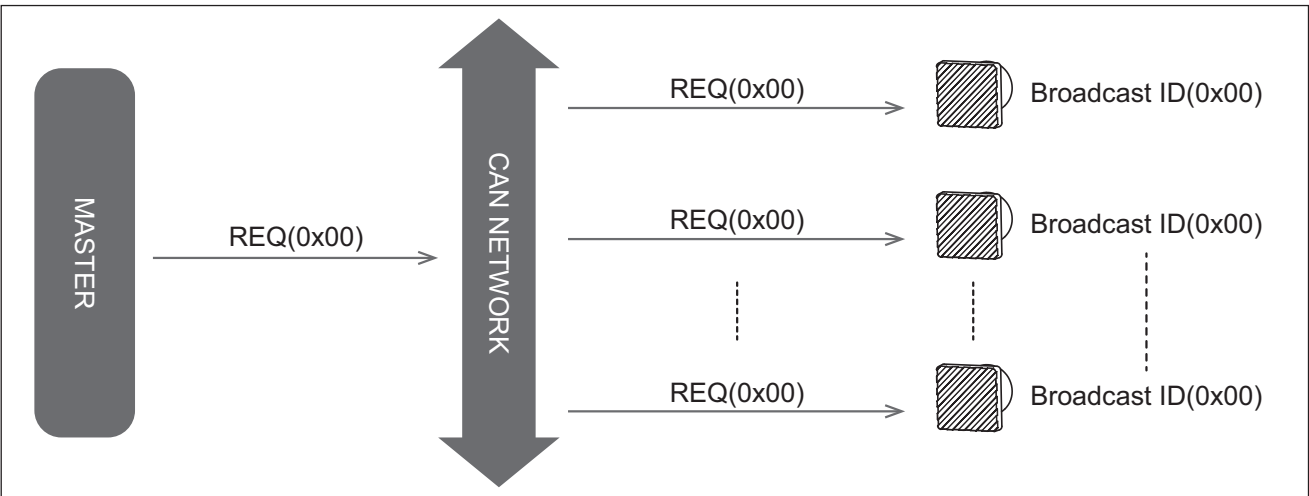
(1) 各设备控制

如果向CPK-RS485发送带有控制码的Slave ID的命令, 设置为该Slave ID的设备将执行命令并做出响应。



(2) 同时控制(Broadcast)

当MASTER设备以Broadcast ID (默认0x00) 向CPK-RS485 NETWORK发送命令时, 整个CPK-RS485设备将执行命令, 但没有响应。



4. CPK-RS485 设备的基本功能说明

- CPK-RS485可以使用具有三个功能的协议进行控制。

1) CPK-RS485 ID 设置(Slave ID/Broadcast ID) 功能

- 用户可以设置CPK-RS485产品的Slave ID和Broadcast ID。

2) CPK-RS485 各设备的控制功能和全部设备同时控制(Broadcast)

- CPK-RS485 产品具有RS485 Network内各设备的单独控制功能及RS485 Network内所有设备的统一控制功能。
- CPK-RS485中存储的大量音源可以按频道播放/停止。
- 用户可以根据用途使用动作控制功能进行单次播放/重复播放, 并设置Restart功能。
- 单次播放模式只播放一次已保存的音源。
- 重复播放模式是播放已保存的音源后, 重复播放。
- Restart 功能: 设置Restart功能, 输入同一声道播放命令, 音源就会从头开始播放。
如果不设置 Restart 功能, 即使输入同一通道的播放信号, 也不会执行操作。

3) CPK-RS485 状态检查功能

- 可以查看CPK-RS485目前的操作状态。
- 可以查看当前播放的音源通道 (或停止状态) 和当前设置的音量信息。
- 如果设备没有响应, 则无法正常工作, 因此必须进行维护。

5. 各功能 Timing Chart

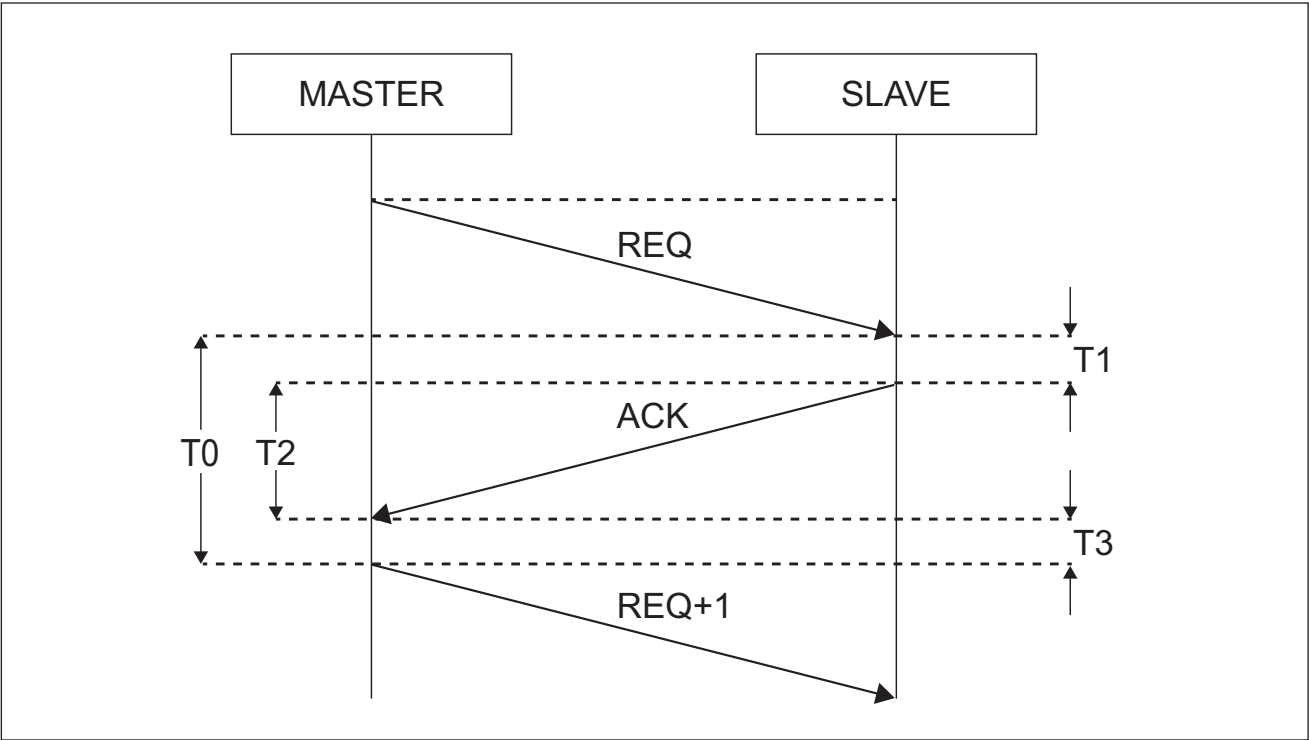
- RS485 Communication 设备有4个 Protocol 功能

No.	功能	说明
1	ID设置与确认	设置CPK-RS485设备的ID，确认设置完毕的ID。
2	各设备动作控制	进行CPK-RS485装置的播放/停止/音量调节控制。
3	统一控制(Broadcast)	控制连接RS485网络的所有CPK-RS485设备的动作。 各设备不接收ACK。
4	检查状态	可以检查连接到CAN网络的设备的工作状态。

1) ID(Slave ID/Broadcast ID) 设置

- 设置Slave ID时所需的Timing chart。
- 用于稳定通信的Packet和Packet的最小间隔为50ms。
- 以下Timing Chart是设置ID所需的时间。

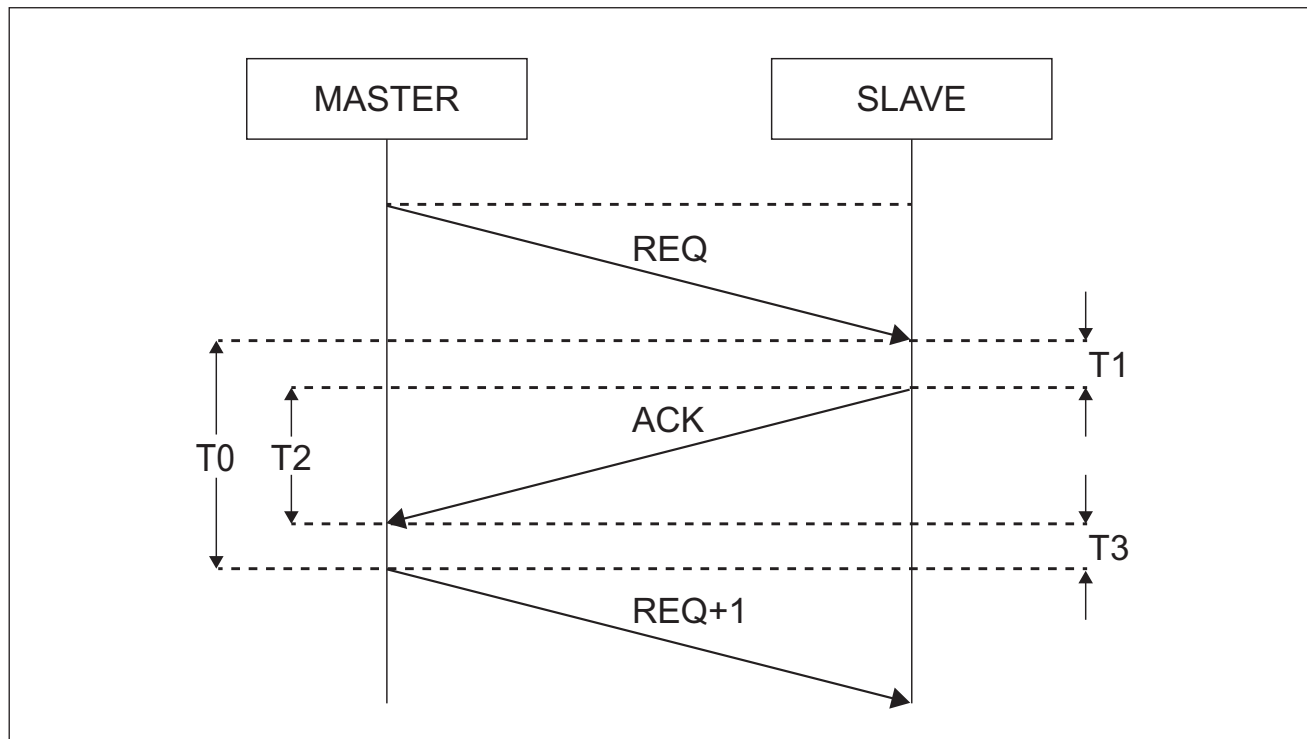
◆ T0: ≤50ms, ◆ T1: ≤30ms, ◆ T2: ≤10ms, ◆ T3: ≤1ms



2) 各设备控制

- 设备音源播放/停止/音量控制时使用的Protocol。
- 为了稳定通信, 请遵守300ms的Packet和Packet的最小间隔。

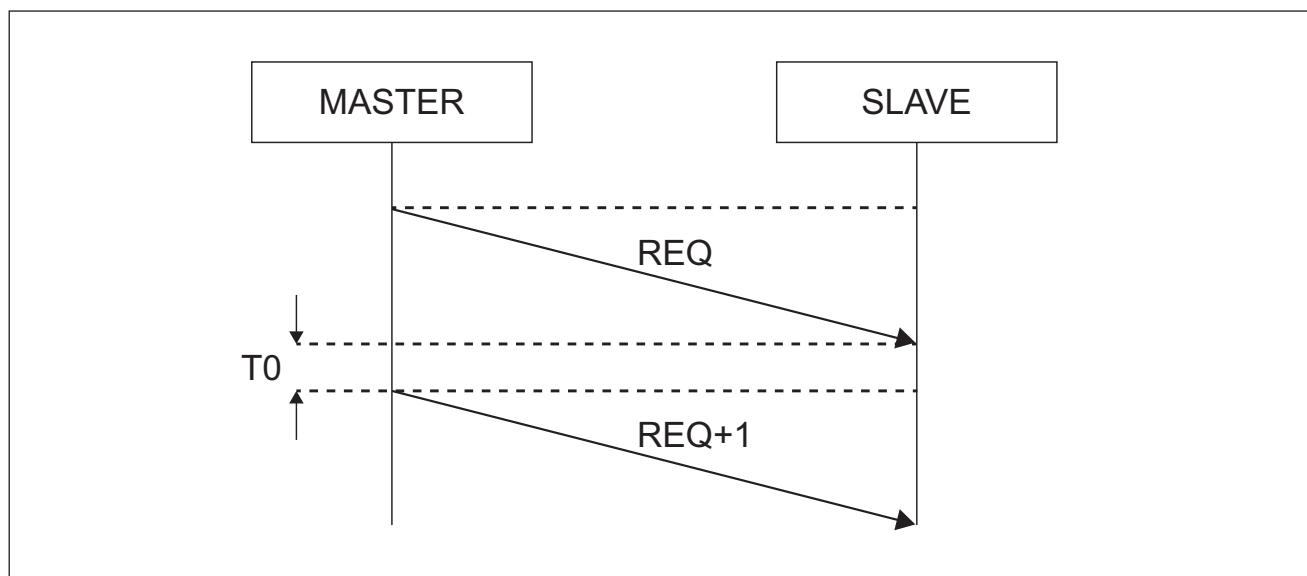
◆ $T0: \leq 300ms$, ◆ $T1: \leq 289ms$, ◆ $T2: \leq 10ms$, ◆ $T3: \leq 1ms$



3) 同时控制全部设备(Broadcast)

- 同时启动连接同一网络的所有设备时使用的Protocol。
- 统一控制不接收来自每个设备的ACK。
- 用于稳定通信的Packet和Packet的最小间隔为300ms。

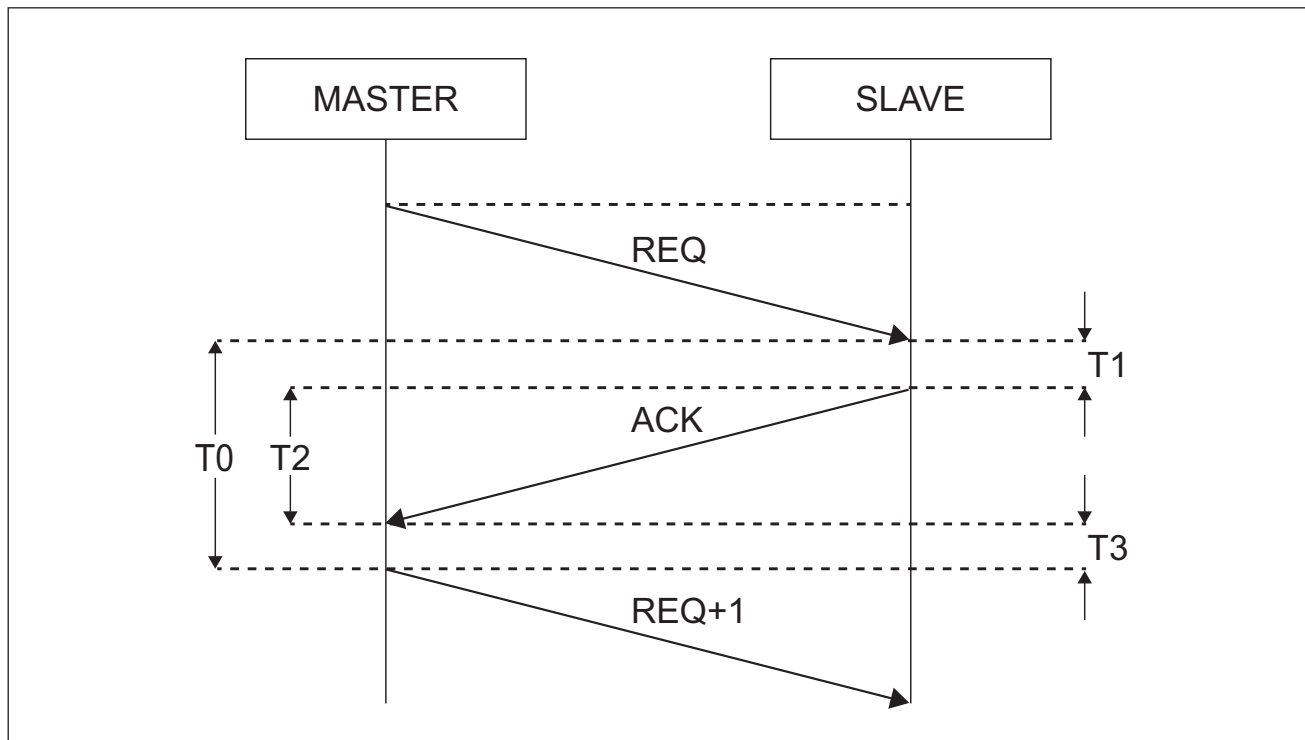
◆ $T0: \leq 300ms$



4) 检查状态(Alive Check)

- 检查状态是确认各设备运行状态的Protocol,可定期使用,实时检查产品运行状态。
- 用于稳定通信的Packet和Packet的最小间隔为12ms。
- 以下Timing Chart是确认状态时所需的时间。

◆ T0 : $\leq 20\text{ms}$, ◆ T1: $\leq 5\text{ms}$, ◆ T2 : $\leq 10\text{ms}$, ◆ T3 : $\leq 1\text{ms}$



6. CPK-RS485 设备的Basic Data Format

1) DATA FORMAT的基础结构

- 介绍CPK-RS485使用的通信协议Data Format。
- RS485 Data为8 Byte。

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

■ 说明

No.	ITEM	说明	BYTE
0	STX	0x02 : Packet 启动代码(Start of Text)	1
1	Function CODE	0x41/0x42 : 设备ID设置/验证的REQ/ACK代码 0x51/0x52 : CPK-RS485设备动作控制的REQ/ACK代码 0x61/0x62 : CPK-RS485设备上 ALIVE CHECK 的REQ/ACK代码	1
2	Slave ID	0x01~0xFF : CPK-RS485设备的ID (出厂时0x01) 0x00 : CPK-RS485设备的批处理操作 (Broadcast操作没有单独的ACK)	1
3	Data1	参考各Data format的说明(Page11~16)	1
4	Data2	参考各Data format的说明(Page11~16)	1
5	Data3	参考各Data format的说明(Page11~16)	1
6	CHK	Packet 0~5为止按XOR计算	1
7	ETX	0x03 : Packet最后的代码 (End of Text)	1

2) ID(Frame ID) 设置和确认 Data Format

- 为设置CPK-RS485产品的Frame ID/Broadcast ID而发送的Packet

① REQ/ACK Packet 结构

Packet Number	0	1	2	3	4	5	6	7
ITEM	STX	Function Code	Slave ID	Setting ID	ID Type	Parameter	CHK	ETX
Code	0x02	0x41/0x42	[ID]	Data1	Data2	Data3	XOR(0-5)	0x03

② 详细REQ Packet

No.	ITEM	说明	BYTE
0	STX	0x02: Packet 启动代码	1
1	Function CODE	0x41: 在Master中设置CPK-RS485设备ID的REQ代码	1
2	Slave ID	0x01~0xFF: 要接收命令的CPK-RS485设备的Slave ID	1
3	Setting ID	0x00~0xFF: 要设置的 ID ※ Slave ID和Broadcast ID不能设置相同	1
4	ID Type	0x00: 将ID设置应用于Slave ID 0x01: 将ID设置应用于Broadcast ID	1
5	Parameter	0x00: 将ID设置应用于设备 0x01: 请求设备回复当前ID (不为设备设置ID)	1
6	CHK	Checksum CODE: No.0~5为止按XOR计算	1
7	ETX	0x03: Packet最后的代码	1

③ 详细ACK Packet

No.	ITEM	说明	BYTE
0	STX	0x02: Packet 启动代码	1
1	Function CODE	0x42: 从CPK-RS485发送到Master的ACK代码	1
2	Slave ID	当前设置的 Slave ID	1
3	Broadcast ID	当前设置的 Broadcast ID	1
4	Reserve	[Don't care]	1
5	Reserve	[Don't care]	1
6	CHK	Checksum CODE: No.0~5为止6个Byte的XOR值	1
7	ETX	0x03: Packet最后的代码	1

④ Example

[EX-01] 将Slave ID 0x01设备的Slave ID更改为0x0A.
(但, 0x01的现有Broadcast ID设置为0xFF)
[REQ] [Slave ID(0x01)] 02 41 01 0A 00 00 48 03
[ACK] [Slave ID(0x01)] 02 42 0A FF 00 00 B5 03

3) 各设备的控制功能和全部设备的同时控制(Broadcast) Data Format

- CPK-RS485产品音源的停止/播放和音量控制的单独动作控制和批量控制时使用的Packet。

① REQ/ACK Packet 结构

Packet Number	0	1	2	3	4	5	6	7
ITEM	STX	Function Code	Slave ID	Sound Folder Code	Volume Code	Parameter	CHK	ETX
Code	0x02	0x51/0x52	ID	Data1	Data2	Data3	XOR(0-5)	0x03

② 详细REQ Packet

No.	ITEM	说明	BYTE																		
0	STX	0x02: Packet 启动代码	1																		
1	Function CODE	0x51: 用于在Master中控制CPK-RS485设备的 操作和批量操作 的REQ代码	1																		
2	Slave ID	0x01~0xFF: 要接收命令的CPK-RS485设备的Slave ID	1																		
2	Sound Folder Code	- 停止播放/要播放的音源的文件夹编号（请参阅本手册第5页的文件夹设置） - 0x00：停止播放 - 0x01~0xFF（001~255_MusicName）音源编号的前3位Hex值 播放“001_MusicName”文件夹中的音源时，将其设置为0x01（Hex）。 播放“034_MusicName”文件夹中的音源时，将其设置为0x22（Hex）。	1																		
3	Volume CODE	- Software Volume Value：0x00~0x1C, 29个级别(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: 单次播放/ 重复播放模式设置 Bit 0 – 重复播放选定声道的音源 1 – 播放选中的声源单次播放(Default).</p> <p>B: Restart mode Bit – 当 Bit 设置为 0 时， 当在音源播放过程中输入同一频道播放信号时， 将忽略不计而不是重新开始。 – 将Bit设定为1时，在音源播放过程中输入同一频道播放信号时，将从头开始重新播放。</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	说明	BYTE
6	CHK	Checksum CODE : No.0~5为止6个Byte的XOR值	1
7	ETX	0x03 : Packet最后的代码	1

③ 详细ACK Packet

NO.	ITEM	说明	BYTE
0	STX	0x02: Packet 启动代码	1
1	Function CODE	0x52 : 从CPK-RS485发送到Master的ACK代码	1
2	Slave ID	CPK-RS485的Slave ID	
3	State	- 当前播放状态/当前正在播放的音源的音源编号 - 0x00 : 正在停止 - 0x01~0xFF : 当前正在播放音源的音源编号	1
4	Volume CODE	- Software Volume Value : 0x00~0x1C, 29个级别(0~28) - 0x00 : Sound OFF, - 0x1C : SOUND Max	1
5	Result	- 动作控制结果 - 0x00 : OK - 0xF1 : 频道设置问题 - 0xF2 : 旋钮设置问题 - 0xF3:频道和旋钮都有问题	1
6	CHK	Checksum CODE: No.0~5为止的6个Byte的XOR值	1
7	ETX	0x03: Packet最后的代码	1

④ Example

[EX-01] Slave ID **0x01** 设备上用**音量10**反复播放音源**3**号频道

[REQ] [Slave ID(**0x01**)] 02 51 01 03 0A 00 5B 03

[ACK] [Slave ID(**0x01**)] 02 52 01 03 0A 00 58 03

[EX-02] Broadcast ID(**0xFF**)在所有设备上用**MAX**音量播放**单次**音源**10**号频道。

[REQ] [Slave ID(**0xFF**)] 02 51 **FF 0A 1C 01** BB 03

[ACK] (NONE)

[EX-03] Broadcast ID(**0xFF**)在所有设备上用**MAX**音量**反复**播放**9**号音源。

[REQ] [Slave ID(**0xFF**)] 02 51 **FF 09 1C 02** BB 03

[ACK] (NONE)

4) 检查状态(Alive Check) Data Format

- CPK-RS485各设备的当前状态确认的Packet

① REQ Packet 结构

Packet Number	0	1	2	3	4	5	6	7
ITEM	STX	Function Code	Slave ID	Reserve	Reserve	Reserve	CHK	ETX
Code	0x02	0x61/0x62	ID	[Don't care]	[Don't care]	[Don't care]	XOR(0-5)	0x03

② 详细REQ Packet

No.	ITEM	说明	BYTE
0	STX	0x02: Packet 启动代码	1
1	Function CODE	0x61: 在Master中检查CPK-RS485设备状态的REQ代码	1
2	Slave ID	0x01~0xFF: 要接收命令的CPK-RS485设备的Slave ID	1
3	Reserve	[Don't care]	1
4	Reserve	[Don't care]	1
5	Reserve	[Don't care]	1
6	CHK	Checksum CODE: No.0~5为止的6个Byte的XOR值	1
7	ETX	0x03: Packet最后的代码	1

③ 详细ACK Packet

No.	ITEM	说明	BYTE
0	STX	0x02: Packet 启动代码	1
1	Function CODE	0x62 : 从CPK-RS485发送到Master的ACK代码	1
2	Slave ID	CPK-RS485的 Slave ID	
3	Play State	- 当前播放状态/当前正在播放的音源的文件夹编号 - 0x00 : 正在停止 - 0x01-0xFF : 当前正在播放的音源的文件夹编号 (音源名设置请参照本手册5Page)	1
4	Volume	- 当前 Software Volume Value : 0x00~0x1F, 32个级别(0~31) - 0x00 : Sound OFF - 0x1F : SOUND Max	1
5	Reserve	[Don't care]	1
6	CHK	Checksum CODE : No.0~5为止的6个Byte的XOR值	1
7	ETX	0x03 : Packet最后的代码	1

④ Example

[EX-05] Slave ID **0x01** 设备状态确认 (播放音源 X)

[REQ] [Slave ID(**0x01**)] 02 61 **01 00 00** 00 62 03

[ACK] [Slave ID(**0x01**)] 02 62 **01 00 00** 00 61 03

[EX-06] Slave ID **0x01** 设备状态确认 (6号频道 音量 16 播放中)

[REQ] [Slave ID(**0x01**)] 02 61 **01 00 00** 00 62 03

[ACK] [Slave ID(**0x01**)] 02 62 **01 06 10** 00 77 03



使用时注意事项

本产品说明书上记载的产品外形及规格因质量改善等原因可能有所变动。
最新产品信息可通过我司官网(www.qlight.com)准确的确认产品信息。
安装及使用前请阅读产品相关使用说明书(目录)。

中国法人 www.qlightcn.com | qlightcn@qlight.com

中国启东工厂

上海法人 | 上海市宝山区南大路19号 Tel. +86-21-6651-7103/ 7200/ 7106 Fax. +86-21-6315-3929

启东法人 | 江苏省启东市高新技术产业开发区海燕路33号 Tel. +86-513-8384-9999 Fax. +86-513-8384-9910

韩国法人(株)可莱特 Qlight Co.,Ltd. www.qlight.com | qlightkr@qlight.com

韩国法人 | 首尔特别市衿川区加山数码1路128 STXV Tower 1510号 Tel.+82-2-2679-6152(收信人付费: +82-80-328-2222) Fax. +82-2-2679-6154

韩国工厂 | 庆尚南道金海市上东面墨方路185-25 Tel. +82-55-328-1111(收信人付费: +82-80-328-1111) Fax. +82-55-328-4066

海外营业部 | 釜山市沙上区洛东大路704(严弓洞, 可莱特大厦) Tel. +82-51-620-4100 Fax. +82-51-243-9826

釜山总部 | 釜山市沙上区洛东大路704(严弓洞, 可莱特大厦) Tel. +82-51-245-0017 Fax. +82-51-243-9826

美国分公司 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

Qlightec
Innovation in Alarm & Signal

使用方法及维修咨询 TEL(+86) 021-6651-7100

咨询时, 提供产品的型号、故障状态、电话号码、地址, 则获得快速有效的服务。

※为了提高产品的品质, 尺寸及规格、外形有可能没有通知的情况下变更。

中国工厂/ 上海营业所: 上海市宝山区南大路19号

总部: 首尔特别市

www.qlight.com