

可 NFC 通信的 13.56MHz 无线充电模块

BP3621/BP3622 运用手册

本书记载了可充电及对应 NFC 通信，200mW 无线充电模块 BP3621/BP3622 的主要功能——充电功能和通信功能。

目录

1. 产品概要.....	1
2. 引脚功能.....	2
3. 充电功能.....	4
3.1. 连接电路例.....	4
3.2. 充电范围	4
3.3. 超出动作范围时的行为（充电量调整）	4
3.4. 时序图	4
4. 通信功能.....	5
4.1. 连接电路例.....	5
4.2. 控制寄存器.....	5
4.3. 命令控制序列.....	8
4.4. 指令列表	9
4.5. 关于 Status Flag.....	14
4.6. I2C 通信的数据构造.....	15
4.7. 通用通信控制.....	15
5. 使用方法、搭载方法	17
5.1. 关于本产品的设置	17
5.2. 关于柔性电缆连接	17
5.3. 柔性电缆规格.....	18
6. 使用上的注意	19
7. 修订履历.....	19

1. 产品概要

BP3621（输电模块）/BP3622（受电模块）是利用 13.56MHz 的高频带构建无线充电系统的最佳基板一体型小型模块。在此前难以实现无线充电的小型设备上实现更容易安装的同时，通过背面全平面结构也提高了外壳设计的自由度。另外，输电模块和受电模块还内置有无线充电和 NFC Tag 通信相关的软件，为提高充电效率而进行了定制。通过成对使用，可以减少优化充电效率所需的试制、调整、评估等开发工时。

2. 引脚功能

BP3621/BP3622 的外部接口分别配备有 0.5mm 间距、8 针 FPC 的连接头，可通过电线与用户的基板连接。

BP3621 的引脚功能如下。

- SHUTDOWN
 - High: 有效
 - 当 BP3622 检测到充满电时生效。
 - Low: 无效
- 如果 SHUTDOWN 引脚生效，BP3621 停止输电。要恢复供电，请重新输入 VDD 或输入复位信号。
- RESET
 - High: 无效
 - Low: 有效
 RESET 引脚在内部与上拉电阻连接，因此无需连接外部上拉电阻。

- ERROR
 - Hi-Z: 无效
 - Low: 有效
 - 如果检测到内部温度和输电过程中的消耗电流异常的话会激发生效。
 - ERROR 引脚生效后，BP3621 停止输电。要恢复供电，请重新输入 VDD 或输入复位信号。
- 使用 ERROR 引脚时，请连接外部上拉电阻。
- INT_S
 - High: 无效
 - Low: 有效
 发生中断时生效。

INT_S 引脚是用于通信功能的引脚。详情请参照 4.通信功能。

表 1 BP3621 引脚一览

	Pin		I/O	Function	Connections for unused pins
BP3621	1	VDD	I	Power supply (5.0V Input)	-
	2	SHUTDOWN	O	Shutdown request output	Open
	3	RESET	I	Hardware reset input	Open
	4	ERROR	O	Error information output	Open
	5	SDA_S	I/O	I2C serial data access	Open
	6	SCL_S	I	I2C clock	Open
	7	INT_S	O	I2C interrupt information	Open
	8	GND	-	Ground	-

BP3622 的引脚功能如下。

- ISO_V
 - ISO_V 引脚在受电过程中输出逻辑用引脚的参照电压。
- 从 ISO_V 引脚处导入电流的话，BAT 引脚的输出会变得不稳定，请注意。
- RFDET
 - Hi-Z: 无效
 - Low: 有效启动后，初始设定结束后会生效。
- 使用 RFDET 引脚时，请连接外部拉上电阻。
- I2C 命令控制是在 RFID 引脚生效后才可以使用的。
- P12
 - P12 引脚在内部与上拉电阻连接。
 - 当 Low 电压输入到 P12 引脚时，BAT 引脚的输出生效。
 - 当高电平电压输入到 P12 引脚时（或 P12 引脚打开时），BP3622 向 BP3621 发送关机请求，停止从 BAT 引脚输出。
- INT_S
 - High: 无效
 - Low: 有效发生中断时生效。
- INT_S 引脚是用于通信功能的引脚。详情请参照 4. 通信功能。

表 2 BP3622 引脚一览

	Pin		I/O	Function	Connections for unused pins
BP3622	1	ISO_V	-	Logic IO voltage	Open
	2	RFDET	O	RF signal detection output	Open
	3	P12	I	Charger IC status input	GND
	4	SDA_S	I/O	I2C serial data access	Open
	5	SCL_S	I	I2C clock	Open
	6	BAT	O	Power output	-
	7	INT_S	O	I2C interrupt information	Open
	8	GND	-	Ground	-

3. 充电功能

输电侧的 BP3621 在通电状态下，与受电侧 BP3622 天线面相对接近至充电距离（10mm）则开始充电。充电中约 1 分钟停止一次充电，在输电与受电之间进行状态确认。

3.1. 连接电路例

BP3621 可通过连接 VDD 和 GND 操作。相对应的 BP3622 充电后从 BAT 引脚输出电压。与 BP3622 连接将 BAT、GND 和作为充电控制用状态信号的 P12 连接起来。P12 在“L”期间从 BAT 引脚继续输出，如变成“H”的话，通知 BP3621 停止充电。

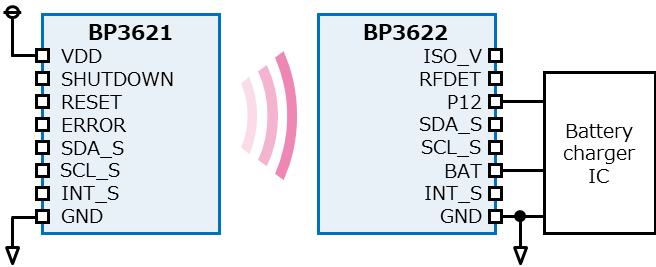


图 1 连接电路例(只有充电功能使用)

3.2. 充电范围

本产品天线中心对齐，天线间距离 10mm 的状态下能最有效地进行充电。关于本产品可充电的范围，请参照 datasheet。负荷不同充电范围也不同，所以请充分评估必要的充电量和充电的位置关系。

3.3. 超出动作范围时的行为（充电量调整）

BP3622 根据负载电阻值规定了动作范围。负载电流大（负载电阻值小）时，输出电压可能会比规定值小。此时进行调整，使从 BP3622 向 BP3621 增加输电量。这种行为叫做充电量调整，在输出电压稳定之前会反复多次。另外，即使多次实施充电量调整，输出电压也不稳定时，BP3621 会停止供电并发出错误信号。这种情况下，无法稳定输出，请考虑调整负载电流。

3.4. 时序图

记载关于基本充电动作的时序图。从充电动作开始 VDD 投入到 BAT 输出，满充电时 P12 开启到充电停止和 SHUTDOWN 通知各引脚举动如下。

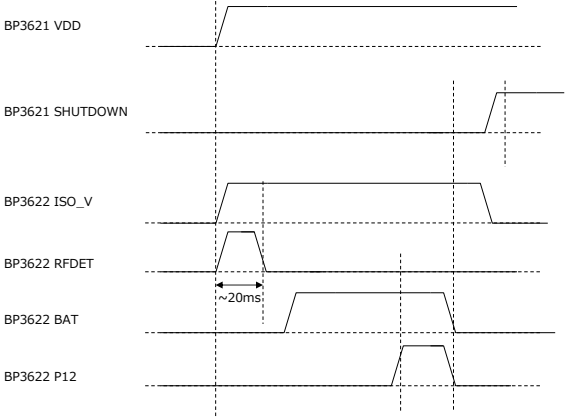


图 2 时序图(充电动作)

充电时发生错误时的举动如下。

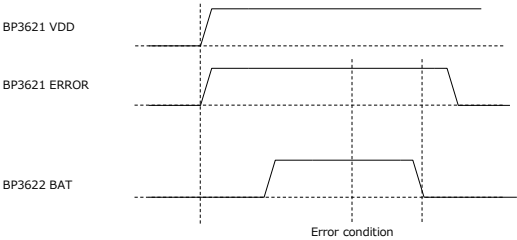


图 3 时序图(错误发生时)

4. 通信功能

BP3621/BP3622 分别配备了 I2C 主/从设备功能，通过从 I2C 主（主机）发出指令，可以在 BP3621 和 BP3622 之间进行数据交换。无线通信速度为 212kbps，一次发送最多可以发送 256 字节。另外，由于 BP3622 支持 NFC Type3Tag，因此可以从诸如智能手机的 NFC 读取器中读取标签信息。

接口规格如下。

・连接

I2C 从 + 中断信号。
不使用中断信号也可控制

・中断信号

BP3621/BP3622 の INT_S 引脚。
通过用负逻辑电平输出从主机读取寄存器
INTREQ0 来清除中断信号

・时钟

~400KHz

・从地址

BP3621/BP3622 ともに 0x17(0b0010111x)

4.1. 连接电路例

分别需要主机 MCU，请接 MCU 和 I2C 通信所需的引脚的 SDAS、SCL_S、INT_S。另外，因为 BP3622 是 5V 驱动，所以如果 MCU 不是 5V 驱动，就必须在中间插入等级移位器。

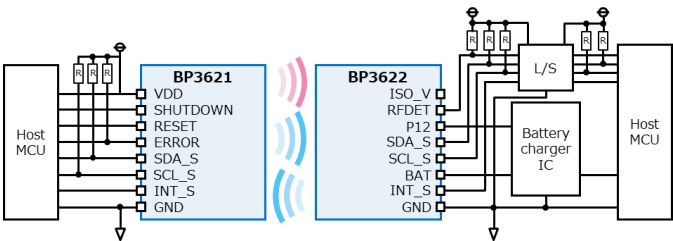


图 4 连接电路例(通信功能使用时)

4.2. 控制寄存器

命令控制中使用的寄存器如下。

寄存器的规格 BP3621/BP3622 通用

表 3 寄存器一览

地址	寄存器名称	符号名	Read/Write
0x00	配置寄存器	CFG	Write
0x02	中断掩码寄存器 0	INTMSK0	Write
0x10	FIFO 寄存器(Write)	PAYLOAD	Write
0x20	参数寄存器 09	PRM9	Write
:	:	:	Write
0x29	参数寄存器 00	PRM0	Write
0x2A	条目寄存器	ENT	Write
0x89	动作状态寄存器	STATUS	Read
0x8A	错误代码寄存器 0	ERROR0	Read
0x8B	错误代码寄存器 1	ERROR1	Read
0x8C	中断要求寄存器 0	INTREQ0	Read
0x90	FIFO 寄存器(Read)	PAYLOAD	Read
0xC0	结果寄存器 00	RSLT00	Read
:	:	:	Read
0xCF	结果寄存器 0F	RSLT0F	Read

4.2.1. CFG

请设定 0x04。如果要连接到 BP3622，须知 BP3622 是否从 BP3621 接收磁场。为此，需要磁场检测信号 (BP3622 的 RFDET)。检测到磁场检测信号后，每次都需要设置。

4.2.2. INTMASK0

产生中断信号 (INT_S) 时，请将相应 bit(位)设为 0。

表 4 中断要因一览

INTMASK0	意思	备注
0b00000001	Host Command	主机命令处理完成时发生。
0b00000010	通用通信通知(只有 BP3622)	在执行发送命令和接收命令时发生。
0b00000100	充电状态变化	标签检索→低功耗电流 低功耗电流→标签检索 标签检索→充电 充电→标签检索 充电→满充电 满充电→低功耗状态 低功耗状态→满充电 由于上述状态转变而发生。现在的状态可以通过读取状态存档来确认。
0b00001000	预约	预约
0b00010000	通用通信先行设定	“通用通信发送命令”执行后 PRM、PAYLOAD 解除后发生。
0b00100000	预约	预约
0b01000000	预约	预约
0b10000000	预约	预约

4.2.3. STATUS

可以读取本产品的内部状态。内部状态如下所示。

表 5 内部状态一览

STATUS	意思	备注
Bit0-2	充电控制状态	0b000: 标签检索或者充电控制无效(BP3622 的话标签模式) 0b001: 充电中 0b010: 满充电(仅 BP3621) 0b011: 满充电_低电流状态(仅 BP3621) 0b100: 标签未检出_低电流状态(仅 BP3621) 0b101: 异常停止 0b110: 位置偏移停止(仅 BP3621)
Bit3-6	预约	预约
Bit7	通用通信要求处理中	仅 BP3622 内部处理使用。对模块要求发送命令和接收命令时发生。 如果执行“通用通信 ACK/NACK 命令”或“通用通信接收数据获取命令”，则清除。

※值为 0xFE 时系统正在初始化。这个值不能执行主机命令。

4.2.4. INTREQ0

中断原因被设定。bit(位)的意思和 INTMASK0 相同。

- 紧急停止 (INTREQ0=0xFF) 被设定的情况下, 如果不复位 (RESET 引脚或电源接通复位 power on reset) INTREQ0 不被清除。
- 值为 OR。
- 只有通过中断掩码寄存器 (INTMASK0) 清除的位才会产生中断信号。

即使在掩码状态下 ITNREQ0 的值也会被更新。

4.2.5. EEROR0, ERROR1

这是指令执行结果的错误代码。ERROR0 为 0-7bit, ERROR1 为 8-15bit。只能读取。

表 6 错误代码一览

错误代码	意思	备注
0x0000	No error	无错误
0x0001	Command execute error	命令执行错误
0x0002	Invalid parameter	参数错误
0x0003	Command not found	执行了不存在的命令或不对应的命令
0x0004	Tag not found	找不到标签, 标签访问超时

4.2.6. PAYLOAD

这是保存命令执行结果和参数的 256 字节 FIFO。只有在没有执行命令的时候才能读出并写入。

下图表示读取指针时取出的数据的位置和写入右指针时写入的数据的位置。读出 1 个字节后, 读取指针递增 1 个字节。如果连续读取, 则读取指针将按访问的字节数递增。写入 1 个字节后, 右指针会递增 1, 连续写入后, 右指针会递增写入的字节数。两个都在 0xFF 之后返回 0x00。另外, 执行命令后, 读取指针和右指针会返回 0x00。命令执行中不能访问。

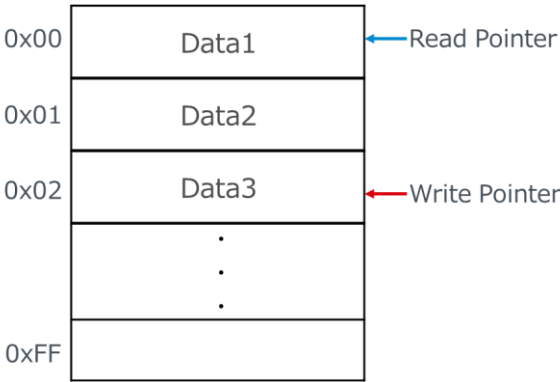


图 5 读取指针、写入指针

4.2.7. PRM0~PRM9

发送给 BP3621/BP3622 的参数。命令执行中禁止写入。命令执行完成读取 INTREQ0。第 0 位为 1 时表示命令处理结束。

4.2.8. ENT

设定 0x01 后, BP3621/BP3622 执行命令。命令执行结束后返回 0x00。

4.2.9. RSLT00~RSLT0F

存储主机命令的结果。只能读取。

4.3. 命令控制序列

关于序列中各组的说明如下。

命令控制序列如下表示。

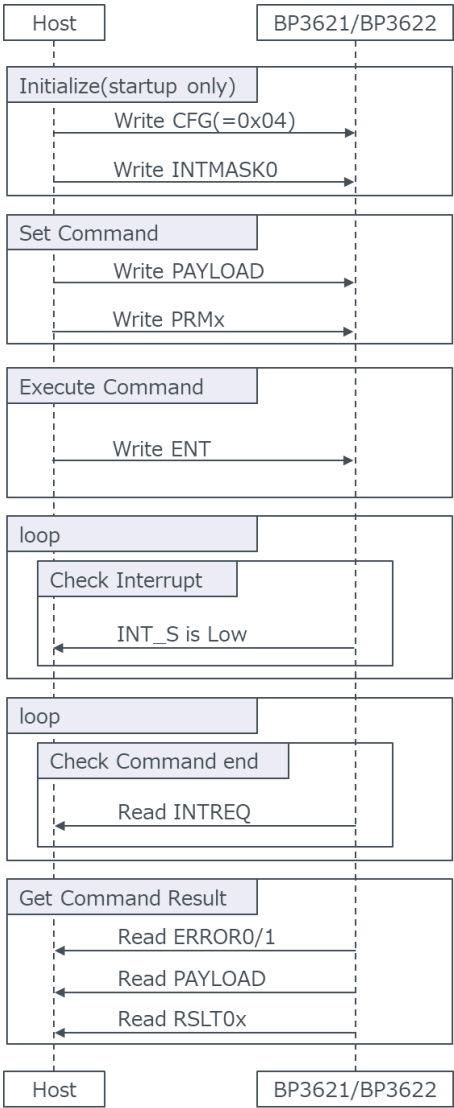


图 6 控制序列

表 7 序列说明

group	说明
Initialize	初始化配置关系寄存器（CFG）和中断掩码寄存器（INTMSK0）。本处理初次以后可以省略。
Set Command	设置有效载荷（PAYLOAD）、参数寄存器（PRM）。
Execute Command	执行 Set Command 中写入的命令。
Check Interrupt	可以省略。中断有效时命令结束后 INT_S 变为低电平。
Check Command End	读出 INTREQ0。第 0 位为 1 时表示命令处理结束。INTREQ0 读取后会被清除。读取 0x00 以外的值后再次读出的话，值为 0x00。命令执行时间最大为 1 秒。
Get Command Result	取得命令的结果。结果存储在有效载荷寄存器（PAYLOAD）、结果寄存器（RSLT）、错误代码寄存器（ERROR）中。

4.4. 指令列表

BP3621/BP3622 支持的命令如下。

通过将各命令所需的信息存储到寄存器（PRM0-9）、FIFO 寄存器（PAYLOAD）中并执行，来实施与命令对应的内容。实施后的结果存储在错误代码存储器（ERROR0/1）、结果寄存器（RSLT00-0F）、FIFO 寄存器（PAYLOAD）中。

表 8 命令一览

命令代码 (PRM0)	内容	对应的设备
0x03	设置	BP3621
0x06	T3T Read	BP3621
0x07	T3T Write	BP3621
0x08	T3T Polling	BP3621
0x09	重置	BP3621
0x10	通用通信 发送	BP3621
0x11	通用通信 数据取得	BP3622
0x12	通用通信 ACK/NACK	BP3622
0x13	通用通信 接收	BP3621
0x14	通用通信 接收数据设定	BP3622

4.4.1. 设置

- 概要
进行 BP3621/BP3622 的重置和充电控制的再执行。
- 命令(RPM0)
0x03
- 参数
 - ✓ PRM1
0x00：停止充电控制
0x01：重置 BP3621/BP3622
0x02：不做任何动作
0x03：重新充电控制
0x04：停止 BP3622 重置和充电控制
- 错误(ERROR0 | (ERROR1 << 8))
无
- 结果
无

4.4.2. T3T Read

● 概要

读出 Type3 的标签。只能读取 1 个信息块。

● 命令(RPM0)

0x06

● 参数

✓ PRM1

区块编号(0-30)

✓ PRM2

预约(设定值被无视)

✓ PRM3

0 : 发出 Polling 轮询命令并将 IDM 保持在内部

1 : 不发出 Polling 轮询命令, 使用最后获取的
IDM

● 错误(ERROR0 | (ERROR1 << 8))

0x0001 : 读取失败

0x0004 : 标签未检出

● 结果

✓ 正常时

PAYLOAD[0]~PAYLOAD[15] : 区块数据

✓ 错误时(0x0001:读取失败)

PAYLOAD[0] : Status Flag1

PAYLOAD[1] : Status Flag2

4.4.3. T3T Write

● 概要

写入 Type3 的标签。一次执行写入一个区块。

● 命令(RPM0)

0x07

● 参数

✓ PRM1

区块编号(0-30)

✓ PRM2

预约(设定值被无视)

✓ PRM3

0 : 发出 Polling 轮询命令并将 IDM 保持在内部

1 : 不发出 Polling 轮询命令, 使用最后获取的
IDM

写入区块数据

PAYLOAD[0]~PAYLOAD[15]

● 错误(ERROR0 | (ERROR1 << 8))

0x0001 : 写入失败

0x0004 : 标签未检出

● 结果

✓ 错误时(0x0001:写入失败)

PAYLOAD[0] : Status Flag1

PAYLOAD[1] : Status Flag2

4.4.4. T3T Polling

- 概要
发送 Polling Command。
- 命令(RPM0)
0x08
- 参数
 - ✓ PRM1
发送次数(1-255)
- 错误(ERROR0 | (ERROR1 << 8))
无
- 结果
PAYLOAD[0]: 成功次数
PAYLOAD[1]: Time Slot Number 的最大值
PAYLOAD[2]-[9]: 最后取得的 IDM

4.4.5. 重置

- 概要
- 重置 BP3621 和 BP3622。
- 命令(RPM0)
0x09
- 参数
 - ✓ RPM1
0x00 : 在 100ms 期间, 将磁场设为 OFF, 从而将 BP3622 重置
0x01 : 重置 BP3621。因为下次也会 OFF, 所以 BP3622 也会被重置
0x02~0xFF : 什么也不做。想要清除 PARYLOAD 时使用
错误(ERROR0 | (ERROR1 << 8))
- 无
- 结果
- 无

4.4.6. 通用通信 发送

- 概要

从连接到 BP3621 的主机向连接到 BP3622 的主机发送数据包。本命令产生中断原因“通用通信先行设定”。后，命令处理中也能设定 PRM0~PRM9, PAYLOAD。数据包发送完成后，BP3622 将中断 (INT_S) 信号通知所连接的主机。然后等待该主机发出的“通用通信 ACK/NACK”或“通用通信接收数据设定”命令。本命令在接收到这些命令后结束。

- 命令(RPM0)

0x10

- 参数

- ✓ PRM1
发送的 Payload 大小。设定实际大小-1 的值 (0~255)
- ✓ PRM2~9
标头 (header)信息
- ✓ PAYLOAD[0]~PAYLOAD[255]
发送的数据

- 错误(ERROR0 | (ERROR1 << 8))

0x0001 : 发送失败
0x0004 : 发送超时

- 结果

- ✓ 错误时(0x0001:发送失败)
RSLT00 : Status Flag1
RSLT01 : Status Flag2

4.4.7. 通用通信 数据取得

- 概要

从 BP3622 获取通过通用通信发送命令发送的数据包数据。

- 命令(RPM0)

0x11

- 参数

无

- 错误(ERROR0 | (ERROR1 << 8))

无

- 结果

- ✓ RSLT00
0x00 : 从 BP3621 接收通用通信的发送请求
0x01 : 从 BP3621 接收通用通信的接收请求
- ✓ RSLT01
预约。存储数据接收命令的 PRM1 的值。
- ✓ RSLT02~RSLT09
标头 (header)信息
- ✓ PAYLOAD[0]~PAYLOAD[255]
只有从 BP3621 接收到通用通信发送请求时才保存发送数据

4.4.8. 通用通信 ACK/NACK

● 概要

BP3622 向 BP3621 发送 ACK/NACK。

● 命令(RPM0)

0x12

● 参数

✓ PRM1

0x00 : ACK

0x01 : NACK 设定了 NACK 的情况下, 如果 BP3621 发送时会发生发送失败, 如果是接收时则会发生接收失败。Status Flag1、Status Flag2 都设定 0x01。

● 错误(ERROR0 | (ERROR1 << 8))

无

● 结果

无

4.4.9. 通用通信 接收

● 概要

从连接 BP3621 的主机到连接 BP3622 的主机执行数据包接收的请求和获取。

当数据包数据的请求完成时, BP3622 将中断通知连接的主机。然后等待从该主机发出“通用通信 ACK/NACK”“通用通信接收数据设定”命令。本命令在接收到这些命令后结束。

● 命令(RPM0)

0x13

● 参数

✓ PRM1

预约。存储在数据获取命令的 RSLT01 中。

✓ PRM2~9

标头 (header)信息

● 错误(ERROR0 | (ERROR1 << 8))

0x0001 : 接收失败

0x0004 : 超时

● 结果

正常时会存储接收数据、Payload 大小、标头 (header) 信息。

✓ PAYLOAD[0]~PAYLOAD[255] : 接收数据

✓ RSLT00: 接收到的 Payload 大小。存储实际大小 -1 的值。(0 ~ 255)

✓ RSLT01~RSLT08 : 标头 (header)信息

错误(0x0001: 读取失败)时存储 Status Flag 值。

✓ RSLT00 : Status Flag1

✓ RSLT01 : Status Flag2

4.4.10. 通用通信 接收数据设定

- 概要
设定 BP3622 发送给 BP3621 的数据包数据
- 命令(RPM0)
0x14
- 参数
 - ✓ PRM1
 - ✓ 接收数据 Payload 大小。存储实际大小-1 的值。
(0 ~ 255)
 - ✓ PRM2~9
标头 (header)信息
 - ✓ PAYLOAD[0]~[255]
向 BP3621 发送的数据
- 错误(ERROR0 | (ERROR1 << 8))
无
- 结果
无

4.5. 关于 Status Flag

Status Flag 表示 Flag1 在 0x00 以外时错误。错误的意思如下。

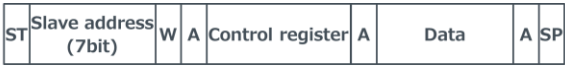
表 9 Status Flag 一览

Flag1	Flag2	意义解析
0x01	0x01	区块清单异常
0x01	0x02	区块数异常
0x01	0x03	区块数据重写失败 ※对被 Lock 的区域进行写入的情况下，也会返回本错误。但是，如果写入了与写入的数据相同的数据，则判定为正常。
0x01	0x04	区块数据重写 CRC 错误
0x01	0x05	区块数据重写整流电压不足
0x01	0x00	其他错误

4.6. I2C 通信的数据构造

4.6.1. 写入

写入时请在从地址的最下位输入 Write 的“0”并发出命令。



ST: Start Condition W: Write
A: Ack SP: Stop Condition

图 7 写入时的数据构造

对应连续写入，控制存储器除了 FIFO 以外自动地增加到下面的地址值。FIFO 寄存器 (PAYLOAD) 如果连续输入，则在 FIFO 寄存器内写入数据。

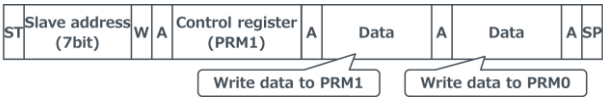


图 8 连续写入时的数据构造
(向 PRM1,0 写入数据)

4.6.2. 读取

在进行读取时，请在将其写入控制寄存器后，再发行重读状态。读取时请在从地址的最下位输入作为读取的“1”并发出命令。



ST: Start Condition W: Write
R: Read RS: Re-start Condition
A: Ack NA: Nack
SP: Stop Condition

图 9 读取时的数据构造

对应连续读取，控制存储器除了 FIFO 以外自动递增到下一个地址值。FIFO 寄存器 (PAYLOAD) 连续读取后在 FIFO 寄存器内读取数据。



图 10 连续读取时的数据构造
(RSLT00,01 的数据读取)

4.7. 通用通信控制

通用通信是通过 NFC Type 3Tag 通信，以 BP3621 为主进行半双工通信的功能。通信方法有一般通信和高速通信两种方法。收发单位为 1 个数据包 (8 字节的标头 header，最大 256 字节的有效载荷)。

4.7.1. 普通通信

普通通信序列如下。

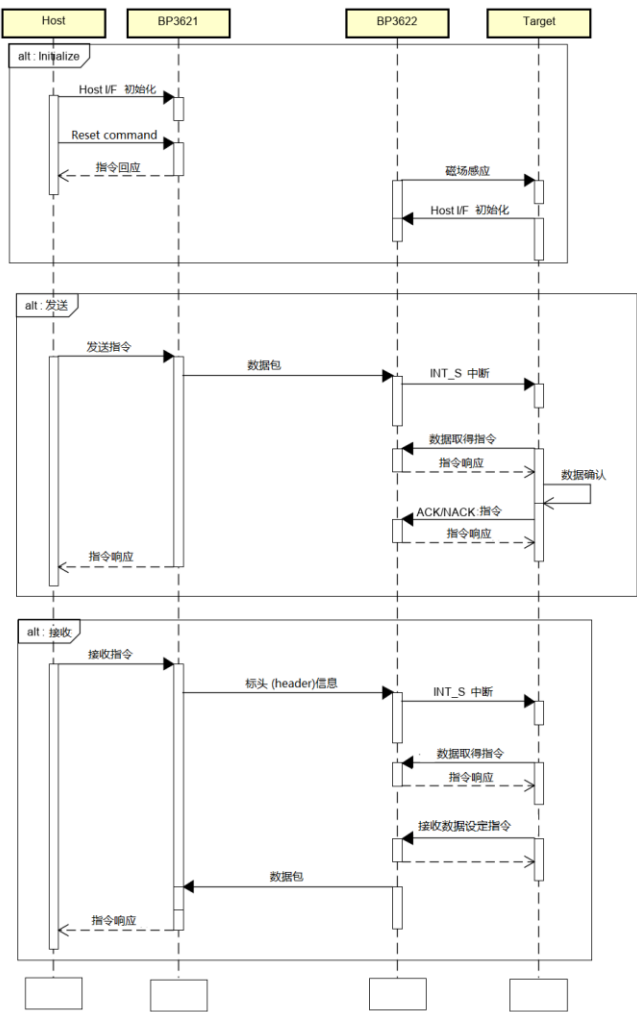


图 11 普通通信序列

※ “命令”表示 Host 设定为 ENT=1 的状态。“命令反应”表示 BP3621/BP3622 设定为 ENT=0 或中断信号 (INT_S) = Low 的状态。

4.7.2. 高速通信

高速通信如下控制主机命令。发送命令将先行设定中断通知主机。主机在先行设定中断后，可以设定下一个发送命令的 PAYLOAD 和 PRM。因此，主机通信可以与 BP3621 的通信并行。主机的控制会变得复杂，但是与普通通信相比可以进行高速的通信。

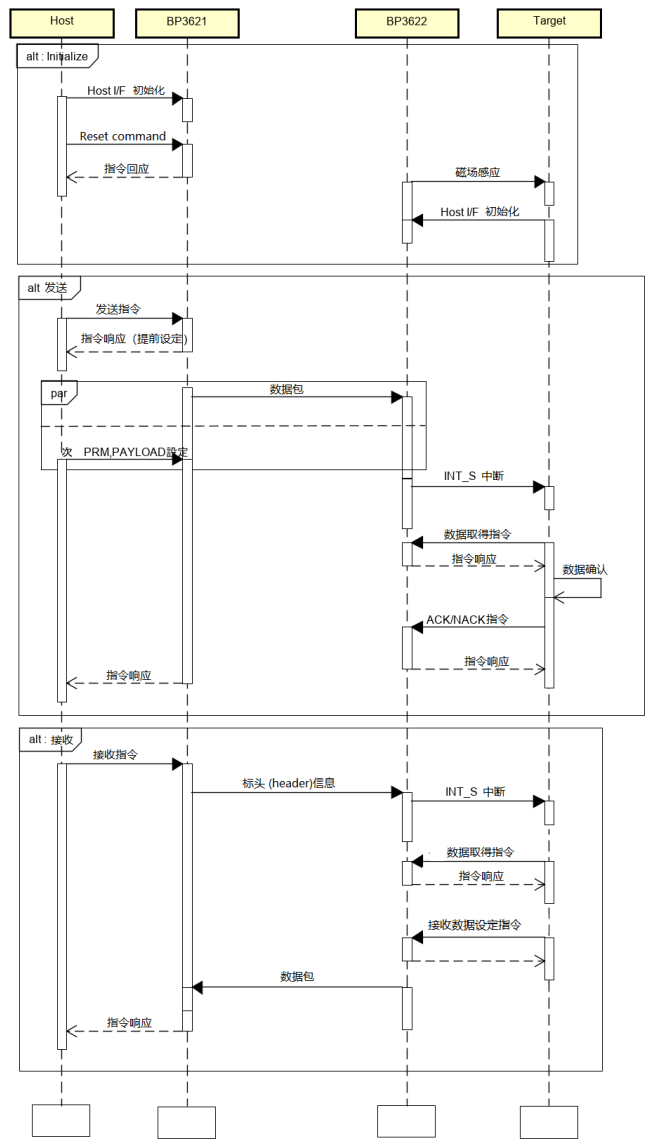


图 12 高速通信序列

※“命令”表示 Host 设定为 ENT=1 的状态。“命令反应”表示 BP3621/BP3622 设定为 ENT=0 或中断信号 (INT_S) = Low 的状态。

5. 使用方法、搭载方法

本章记载了本产品的基本使用方法。

5.1. 关于本产品的设置

1. 请将输电模块 BP3621 的天线中心线和受电模块 BP3622 的天线中心线重合在一起，使它们各自处于水平状态，并设置为充电和通信时的天线间距离为 10mm。另外，请不要在天线周围放置金属或磁性材料。

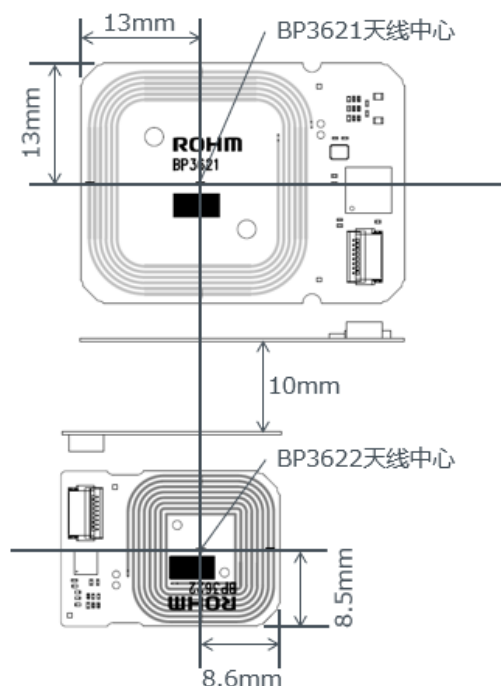


图 13 BP3621 和 BP3622 的位置关系

2. 为了不让本产品被客户产品内动，请用双面胶和螺丝等固定在产品上。固定时请注意不要从上面压住本产品的安装零件。使用螺丝时请使用树脂螺丝，注意不要过度拧紧导致基板损坏。

5.2. 关于柔性电缆连接

BP3621/BP3622 的接口使用的是广濑电机制的柔性连接器 FH34SRJ-8S-0.5SH (50)。FH34 SRJ-8S-0.5SH (50) 为 0.5mm 间距、高度 1.0mm、上下两个触点反向翻转型 FPC (Flexible printed circuit; 柔性印刷电路板)、FFC (Flexible Flat Cable; 柔性平板电缆) 用连接器

FPC・FFC 插入方法

1. 请确认在插入 FPC・FFC (以下称为柔性电缆) 之前，挠性连接器的触发器 (致动器) 是否翻起。如果触发器是放平状态，请在插入柔性电缆前将触发器翻起。如果在放平状态下勉强插入柔性电缆，可能会损坏连接器和电缆。

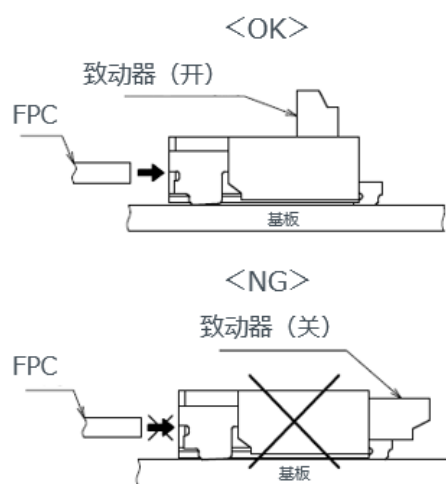


图 14 插入柔性电缆时的致动器

2. 插入柔性电缆到连接器时，请将电缆对准连接器插入口，避免电缆倾斜，且水平于基板面。请确认无误再插入到里面。

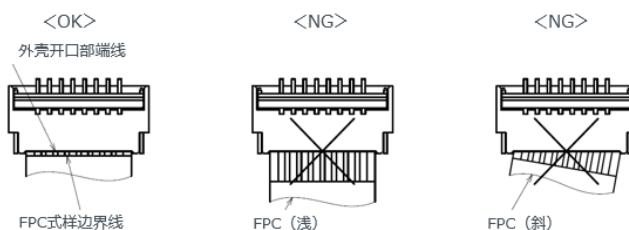


图 15 柔性电缆插入状态例

3. 如果柔性电缆能够插入到连接器的深处，则按压触发器旋转。请确认触发器是否平放。此外，在平放触发器时，请注意不要接触其他安装部件。由于触发器平放会确立电气触点夹住电缆锁定住。

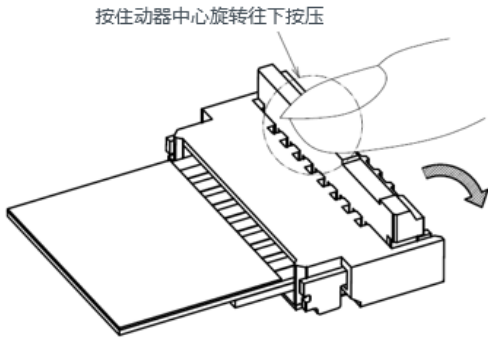


图 16 柔性电缆锁定操作

4. 拔出柔性电缆时，请按照与插入时相反的步骤，首先将触发器弹起慢慢推上去，解除锁定后，将柔性电缆笔直拔出。另外，该连接器不具备多次插拔的规格。插拔次数请保证 10 次以内。
- 此外，旋转柔性电缆时，请注意不要向连接器拉伸、插入、横向施加负荷。

5.3. 柔性电缆规格

柔性电缆的推荐规格如下。

1. 单面 FPC

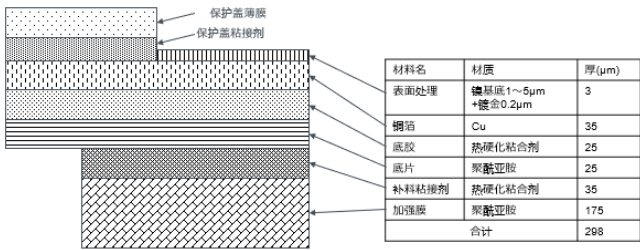


图 17 单面 FPC 推荐规格

2. FFC の場合

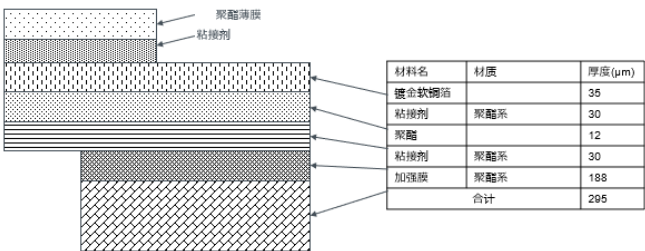


图 18 FFC 推奨规格

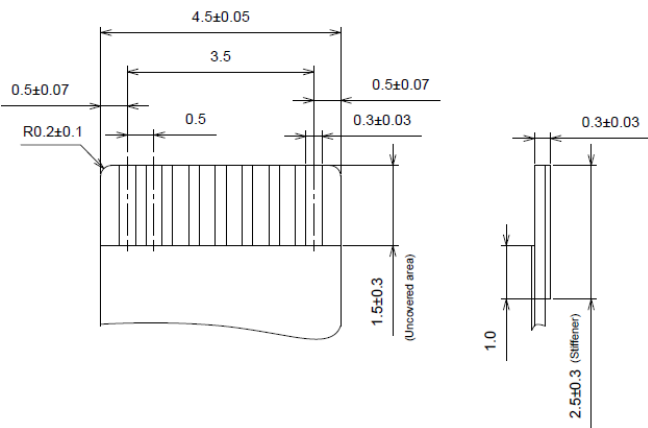


图 19 柔性电缆尺寸图

6. 使用上的注意

本章记载了使用本产品时的注意事项。

- 为了在充电时使 BP3621 和 BP3622 能够水平相对, 请客户进行充分的产品设计。天线之间倾斜的话, 有可能无法获得原本的充电性能。
- 请不要对插入到柔性连接器中的柔性电缆施加拉伸等应力。
- 请务必在平放柔性连接器的襟翼的状态下使用。在襟翼翻起的状态下, 会发生不能导通的情况。
- 请不要让 Mg 合金、Fe、Al 等金属体靠近天线部周边。会发生不能充电的情况。
- 请不要让磁铁等磁性物体靠近天线部的周边。会发生不能充电的情况。
- 请进行振动试验等来充分评估本产品的固定方法是否有问题后再使用。
- 如果用双面胶粘贴了本产品, 请不要拆下。如果硬要从双面胶带上剥下, 会造成破损。
- 使用粘合剂等将本产品固定在产品上时, 在客户承担责任前提下充分评估后使用。
- BP3621 在充电过程中, 安装 IC 的附近会发热, 请考虑散热设计以免产生热量。IC 表面温度超过 100°C, 输出自动停止。
- BP3621/BP3622 的基板厚度为 0.4mm, 比一般的基板薄。如果对基板施加无端的应力, 会造成基板的破损和安装部件的损伤, 所以操作时请注意。
- 本产品是以 1 对 1 的充电为设想设计的。不能同时充电多台, 请注意。
- 在日本国内, 本产品不属于电波法的对象, 但在其他国家有可能成为对象。如果您在日本国外使用的话, 请事先向本公司咨询, 或者向各电波法认证代理机构咨询。

- 本产品可以通过 I2C 通信重新配置设定, 但如果从本公司出货的配置设定中任意重新设置, 则不属于产品保证的对象, 请注意。

7. 修订履历

Ver.	日期	修改内容
1.0.0 (Rev.001)	2021/10/27	初版
1.0.1 (Rev.002)	2022/4/11	“4.通信功能” ·“4.6.I2C 追加“通信的数据构造” ·全体的误记、体裁更新 “5.使用方法、搭载方法” ·追加了柔性电缆的尺寸图

Notes

- 1) The information contained herein is subject to change without notice.
- 2) Before you use our Products, please contact our sales representative and verify the latest specifications :
- 3) Although ROHM is continuously working to improve product reliability and quality, semiconductors can break down and malfunction due to various factors.
Therefore, in order to prevent personal injury or fire arising from failure, please take safety measures such as complying with the derating characteristics, implementing redundant and fire prevention designs, and utilizing backups and fail-safe procedures. ROHM shall have no responsibility for any damages arising out of the use of our Products beyond the rating specified by ROHM.
- 4) Examples of application circuits, circuit constants and any other information contained herein are provided only to illustrate the standard usage and operations of the Products. The peripheral conditions must be taken into account when designing circuits for mass production.
- 5) The technical information specified herein is intended only to show the typical functions of and examples of application circuits for the Products. ROHM does not grant you, explicitly or implicitly, any license to use or exercise intellectual property or other rights held by ROHM or any other parties. ROHM shall have no responsibility whatsoever for any dispute arising out of the use of such technical information.
- 6) The Products specified in this document are not designed to be radiation tolerant.
- 7) For use of our Products in applications requiring a high degree of reliability (as exemplified below), please contact and consult with a ROHM representative : transportation equipment (i.e. cars, ships, trains), primary communication equipment, traffic lights, fire/crime prevention, safety equipment, medical systems, servers, solar cells, and power transmission systems.
- 8) Do not use our Products in applications requiring extremely high reliability, such as aerospace equipment, nuclear power control systems, and submarine repeaters.
- 9) ROHM shall have no responsibility for any damages or injury arising from non-compliance with the recommended usage conditions and specifications contained herein.
- 10) ROHM has used reasonable care to ensure the accuracy of the information contained in this document. However, ROHM does not warrants that such information is error-free, and ROHM shall have no responsibility for any damages arising from any inaccuracy or misprint of such information.
- 11) Please use the Products in accordance with any applicable environmental laws and regulations, such as the RoHS Directive. For more details, including RoHS compatibility, please contact a ROHM sales office. ROHM shall have no responsibility for any damages or losses resulting from non-compliance with any applicable laws or regulations.
- 12) When providing our Products and technologies contained in this document to other countries, you must abide by the procedures and provisions stipulated in all applicable export laws and regulations, including without limitation the US Export Administration Regulations and the Foreign Exchange and Foreign Trade Act.
- 13) This document, in part or in whole, may not be reprinted or reproduced without prior consent of ROHM.



Thank you for your accessing to ROHM product informations.
More detail product informations and catalogs are available, please contact us.

ROHM Customer Support System

<https://www.rohm.com.cn/contactus>