



소형 · 박형 기기의 무선 충전화 실현이 용이한 무선 충전 모듈 「BP3621」 「BP3622」 개발

최적화된 안테나 · 레이아웃 설계 기술 탑재로, 개발 공수 삭감에 기여

2021년 11월 11일
로옴 주식회사
마케팅 커뮤니케이션부

* 본 자료는 발행일 시점의 정보로, 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.

무선 충전의 출력과 어플리케이션 사이즈

점점 단자를 없앨 수 있어, 소형 기기에서 가전, 산업기기까지 폭넓은 어플리케이션에서 활용 가능



13.56MHz
무선 충전

소형 기기
~1W

Qi 규격
Baseline Power Profile (BPP)

스마트폰
~5W

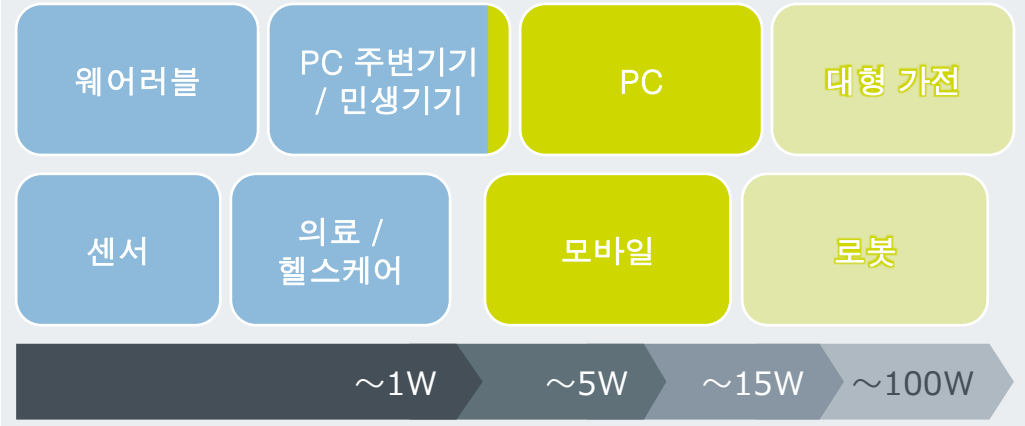
Qi 규격
Extended Power Profile (EPP)

태블릿 PC
~15W

13.56MHz 모듈로 소형 어플리케이션의 무선 충전 기능 실현이 용이

신제품 「BP3621」 「BP3622」 는
13.56MHz 무선 충전에 대응하는 모듈

충전량과 대응 시장

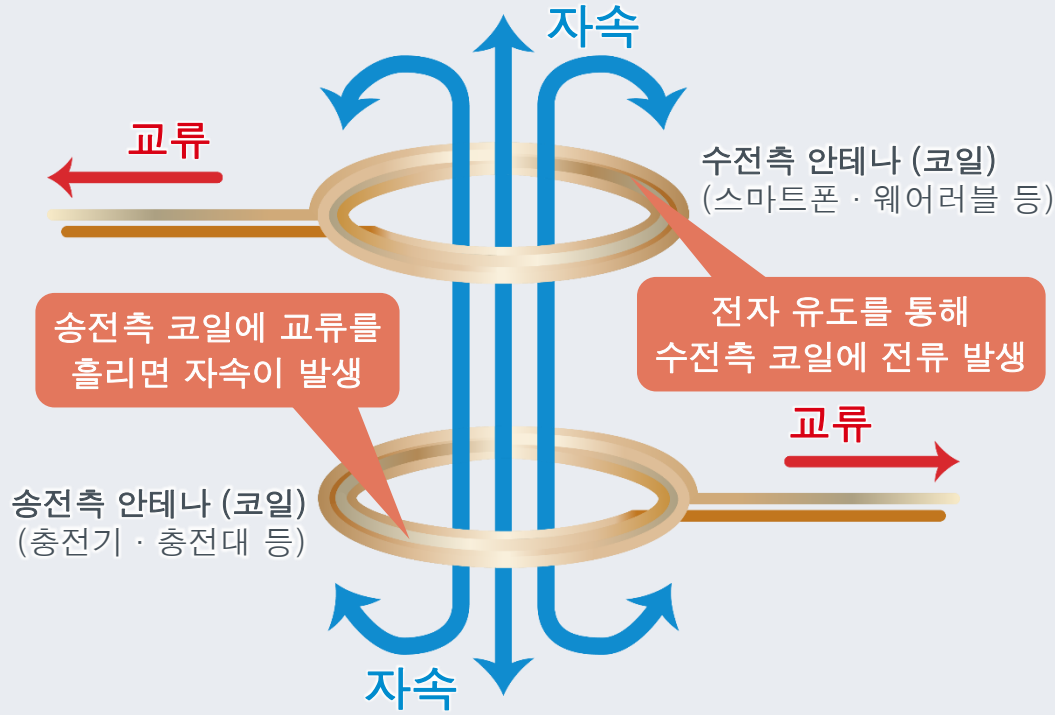


1W까지의 시장에서 요구되는 키워드





1W 이하의 기기에 대한 요구에 대응하는 무선 충전을 실현하면 시장은 더욱 확대!
로옴은 무선 충전 기능의 탑재가 용이한 무선 충전 모듈 개발!

일반적인 무선 충전의 구조 (전자 유도 방식 / Qi 등)



기존 무선 충전과의 비교

	Qi	13.56MHz 무선 충전
주파수 (f0)	200kHz	13.56MHz
인덕턴스 값 (L)	20 μ H	1μH
전력 (Power)	1W~	~1W
안테나 사이즈	 $\Phi 20 \sim 50 \text{mm}$	 수 mm²

13.56MHz 충전 안테나는 Qi 대비 면적 80% 이상 소형화 실현

무선 충전의 메리트

안전

방수성 · 방진성 향상, 단자 · 케이블이 없는 타입

쾌적

접촉만으로 충전 가능, 배터리 교환 불필요

신제품 「BP3621」 「BP3622」

주요 특성

- 전원전압 : 4.5~5.5V
- 출력 : 200mW (d=10.0mm)
- 호스트 인터페이스 : 8pin FPC 커넥터
- NFC Forum Type3 Tag 통신

특징

- 안테나 기판 일체형 모듈
- 이면 Full-Flat 기판 구조
- 통신 기능

어플리케이션

- 스마트 태그, ID 카드 등의 박형 기기
- 마우스, 무선 키보드 등의 PC 주변기기
- 면도기 등의 헬스케어 기기

스케줄

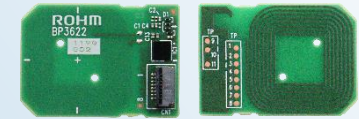
- 2021년 10월부터 양산

등, 소형 · 박형 기기



제품 이미지

BP3622 (수전 타입)

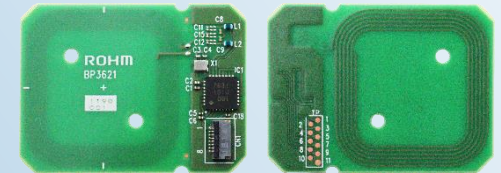


표면

이면

24.0mm×17.0mm×1.5mm

BP3621 (송전 타입)



표면

이면

35.0mm×26.0mm×1.5mm

타사에 앞선 모듈로 충전량 200mW까지 충전 가능
소형 전자기기의 무선 충전화에 최적

무선 충전 간단 도입

고주파 안테나 설계
레이아웃 기술

설계 자유도 향상

소형 모듈
이면 Full-Flat 기판

BP3621
(송전 모듈)

BP3622
(수전 모듈)

데이터 통신 기능의 확장

NFC 통신
안테나 공용

로옴의 무선 충전 모듈은
무선 충전의 간단 도입 · 설계 자유도 향상 · 통신 기능 확장 실현

안테나 기판 일체형 모듈로 개발 공수를 대폭 삭감하여,
무선 충전 기능 탑재 실현이 용이

시뮬레이션을 구사한 안테나 설계 및 독자적인 매칭 조정,
배선 손실을 저감하는 기판 레이아웃 기술이 탑재된 안테나 기판 일체형 모듈

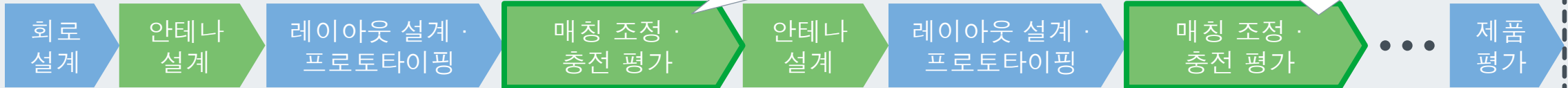
개발 Flow 비교 이미지

■ 제품에 관한 설계 ■ 무선 충전에 관한 설계

안테나와 제어 회로를 별도로 구성하는 경우

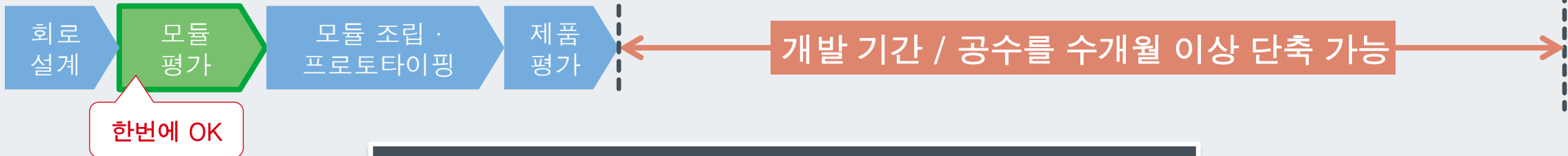
NG 가능성이 있다

NG 가능성이 있다



- 최대 충전량을 얻기 위해 기판을 여러 번 변경해야 할 가능성이 있다. (한번의 기판 변경에 수개월 필요)
⇒ 무선 충전 기능 탑재로 많은 설계 부하 발생

신제품 무선 충전 모듈의 경우



무선 충전 모듈은 충전 특성 보증 완료!
무선 충전 기능의 탑재가 용이

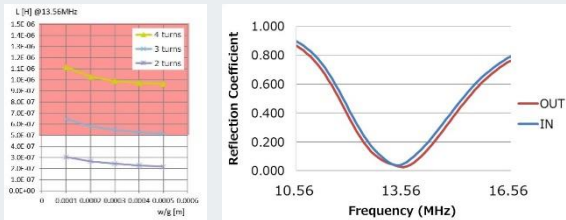
두가지 기술을 조합하여 모듈 개발

✓ 매칭이 완료된 안테나로 안정된 충전

✓ 기판 일체형으로 메인 보드 소형화 실현

안테나 설계 기술

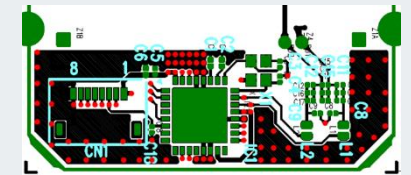
용도에 따른 최적의 안테나 설계 패턴 안테나와 설계 파라미터의 영향을 독자적인 매칭 조정으로 시뮬레이션



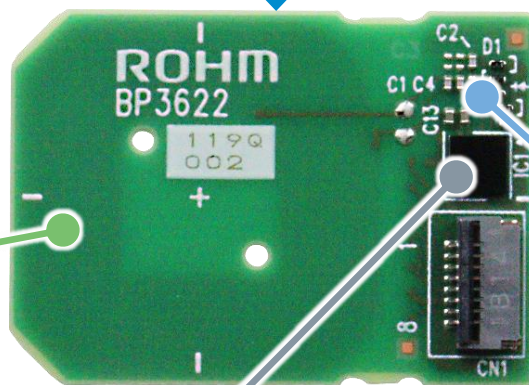
시뮬레이션 예

레이아웃 설계 기술

세밀한 매칭 조정이 가능한 기판 레이아웃
최대 효율을 얻을 수 있는 레이아웃 설계 기술을 탑재한 기판 제작



배선 손실 등이 감소하는 레이아웃



1. 고주파 설계

- 안테나 디자인의 최적 설계

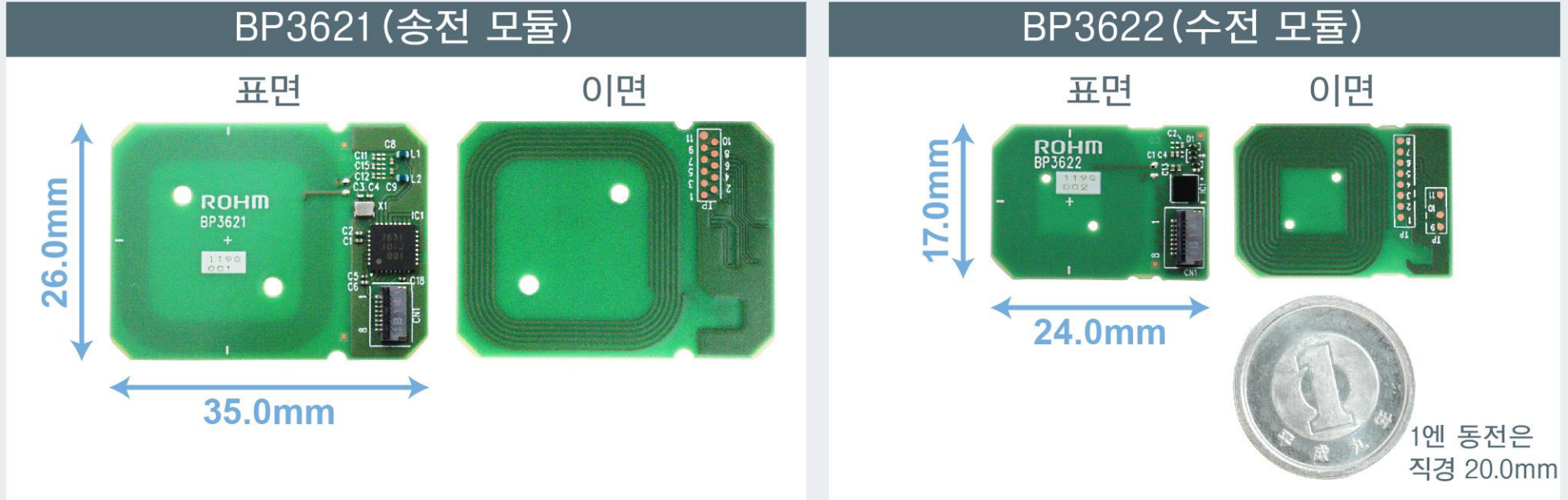
2. 고효율 충전

- 매칭 콘덴서 실장
- 레이아웃 디자인

3. 소프트웨어

- NFC 태그 통신과 무선 충전 기능 탑재

신제품 사이즈와 이면 Flat 구조

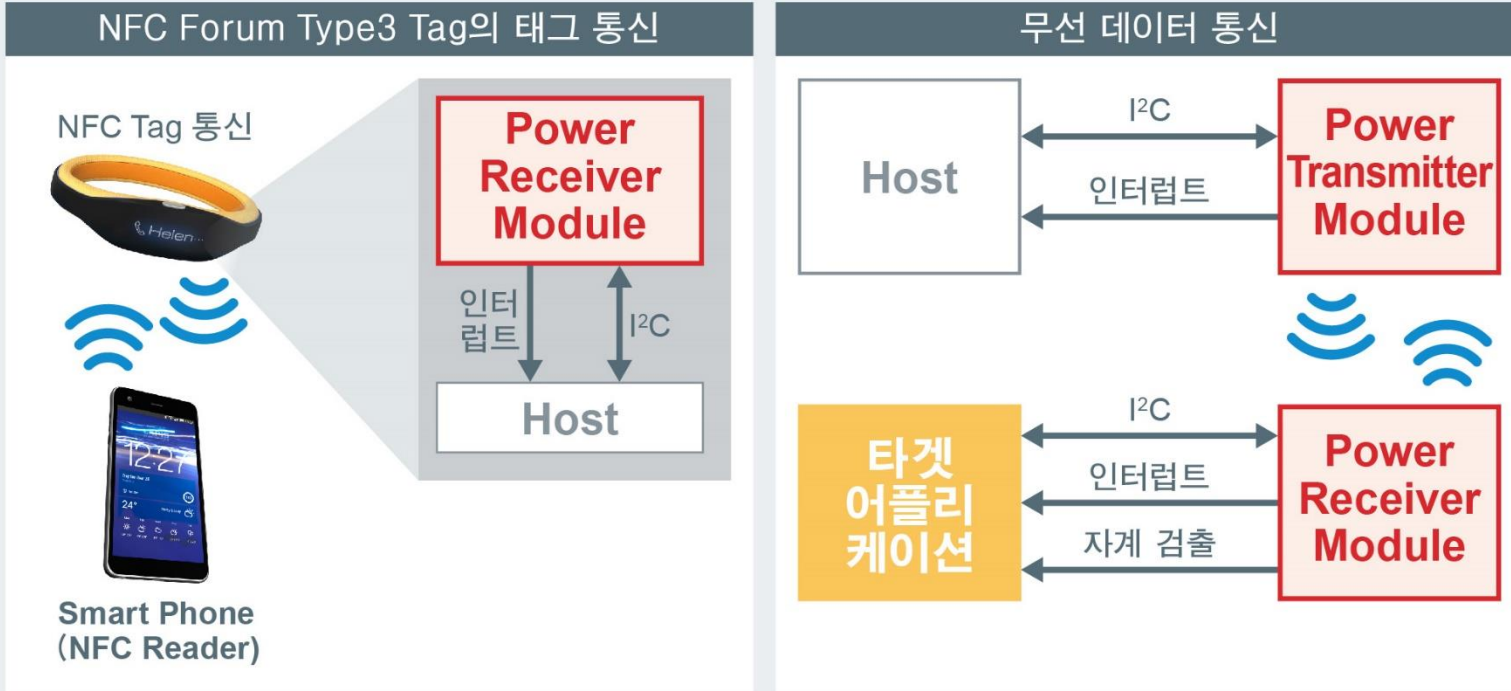


탑재 부품을 모두 표면에 실장한 이면 Full-Flat 기판 구조이므로,
기기에 탑재가 용이 (나사 구멍도 구비)

13.56MHz 고주파수 대역의 자계 공명 방식을 채용함으로써, 소형 모듈 실현!
기기 구조의 심플화 및 방수·방진성 향상으로 설계 자유도 향상에 기여

추가 안테나 없이, 어플리케이션의 통신 기능 확장 가능

NFC 통신 규격의 무선 데이터 통신 이미지



사용 예

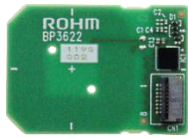
- Bluetooth® 페어링
- Web 사이트 점프
- 어플리케이션 지정 기동
- 디바이스 고유 정보 및 개인 인증 정보 판독
- 펌웨어 다운로드
- 센서 데이터의 안전한 데이터 전송
- 배터리 출력 전압치 전송
- 디바이스 고유 정보 및 개인 인증 정보, 제조 정보 등의 안전한 Rewrite

Bluetooth®는 Bluetooth SIG, Inc.의 등록상표입니다.

데이터 통신용 안테나를 추가하지 않고, 임의의 데이터 쌍방향 통신 및 NFC Forum Type3 Tag의 태그 통신을 실현하여, 어플리케이션의 통신 기능 확장에 기여

신제품 정보

BP3622 (수전 모듈)



BP3622 제품 페이지

BP3621 (송전 모듈)



BP3621 제품 페이지

무선 충전 기능의 간단한 실현과 개발 기간 단축에 한층 더 기여하기 위해, 데이터시트 이외에 공식 HP의 제품 페이지에 어플리케이션 노트를 게재하였습니다.

온라인 판매처

1개부터 구입 가능



Chip 1 Stop 판매 페이지



CoreStaff 판매 페이지

2021년 11월부터 인터넷 판매 개시!
어플리케이션 노트 Web에 게재!

어플리케이션 노트

Application Note

13.56MHz (NFC) Wireless Charger Modules BP3621/BP3622 Application Note

This document describes the charging and communication functions, which are the main functions of the BP3621/BP3622 wireless charger modules capable of powering up to 200 mW for NFC communication.

Contents

- 1. Product overview1
- 2. Pin function2
- 3. Charging function4
 - 3.1. Examples of connection circuits4
 - 3.2. Power supply range4
 - 3.3. Behavior when the operating range is exceeded (power supply adjustment)4
 - 3.4. Timing chart4
- 4. Communication function5
 - 4.1. Reference circuit5
 - 4.2. Control registers5
 - 4.3. Command control sequence8
 - 4.4. Command list9
 - 4.5. About Status Flag15
 - 4.6. General-purpose communication control15
- 5. How to use, and Installation17
 - 5.1. Installation of this product17
 - 5.2. About flex cable connection17
 - 5.3. Flex cable specifications18
- 6. Precautions for use19
- 7. Revision history19

1. Product overview

The BP3621 (power transmitter module) and BP3622 (power receiver module) are small, board-integrated modules ideal for building wireless power supply systems using a high frequency band of 13.56 MHz. It is easy to install in small equipment, and the back-side full flat structure contributes to housing design. In addition, the power transmitter module and the power receiver module have built-in software related to wireless charging and NFC tag communication and are optimized for efficient charging. By using these in pairs, it is possible to reduce development man-hours such as prototyping, adjustment, evaluation, etc. necessary for optimization of power supply efficiency.

Application Note

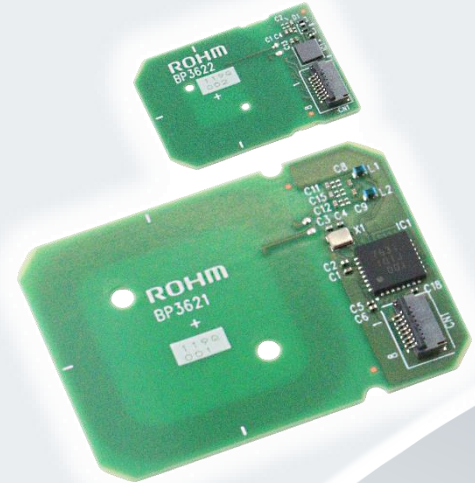
Active
Error when an error (Internal error, TX current is abnormal) is detected.
When the ERROR is active, BP3621 stop power transmission. To restart power transmission, pull up the DD signal or input a reset signal.
When the ERROR is active, connect an external pull-up resistor.
Active
Error when an interrupt occurs
Use the communication function for detailed specifications.

Connections for unused pins
-
Open
Open
Open
Open
Open
-

© 2021 ROHM Co., Ltd.
1/19
No. 64AN09/C Rev.001
2021.10

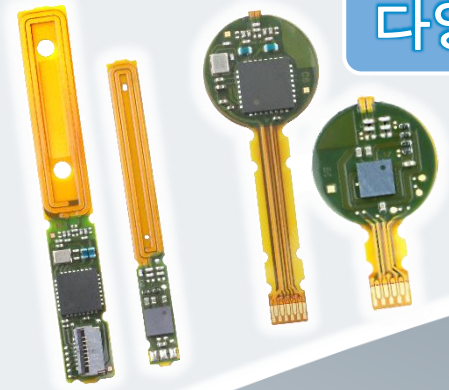
© 2021 ROHM Co., Ltd.
2/19
No. 64AN09/C Rev.001
2021.10

신제품
BP3622/BP3621



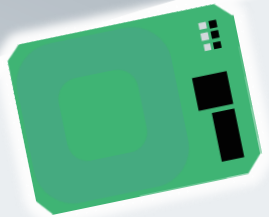
(2021년 10월~)

다양한 형상 · 소형화



고출력화

(2022년~)



편리성
향상

무선 충전 기능을 더 편리하게 사용하기 위해,
웨어러블 기기 · 히어러블 제품 등
다양한 용도에 대응하는 형상과, 고출력 라인업 확충



- 본 자료에 기재되어 있는 내용은 로옴의 제품 (이하, 「로옴 제품」) 소개를 목적으로 합니다.
- 로옴 제품 사용 시에는, 별도로 최신 사양서 및 데이터시트를 반드시 확인하여 주십시오.
- 본 자료에 기재되어 있는 정보는, 별도의 보증 없이 제공되는 것입니다.
만일, 해당 정보의 오류 또는 사용으로 기인하는 손해가 고객 또는 제3자에게 발생하는 경우, 로옴은 일절 책임을 지지 않습니다.
- 본 자료에 기재되어 있는 로옴 제품에 관한 대표적 동작 및 응용 회로 예는 일례로서 제시된 것이며, 이와 관련된 제3자의 지적재산권 및 기타 권리에 대해 권리 침해가 없음을 보증하는 것은 아닙니다.
- 상기 기술 정보의 사용으로 인해 분쟁이 발생하는 경우, 로옴은 해당 책임을 지지 않습니다.
- 로옴은, 로옴 또는 타사의 지적재산권 및 기타 모든 권리에 대해 명시적으로나 묵시적으로 그 실시 또는 이용을 허락하는 것은 아닙니다.
- 본 자료에 기재되어 있는 제품 및 기술 중, 「외국 외환 및 외국 무역법」 기타 수출 규제에 해당하는 제품 또는 기술을 수출하는 경우, 또는 해외에 제공하는 경우에는, 해당 법에 입각하여 허가가 필요합니다.
- 본 자료의 기재 내용은 2021년 11월 현재의 내용이며, 예고 없이 변경되는 경우가 있습니다.