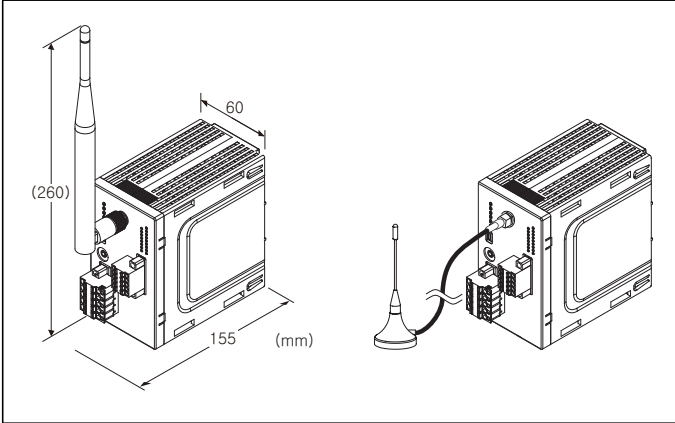


## 무선 I/O WL40KR 시리즈

### 무선 게이트웨이

(한국용, Modbus-RTU 투과형 920MHz 대 무선국 (슬레이브))



### 형식 : WL40MW1KR-①②

#### 주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : WL40MW1KR-①②  
①, ②는 아래에서 선택해 주십시오.  
(예 : WL40MW1KR-R/E/Q)
- 옵션 사양 (예 : /C01)

#### ①공급 전원

- ◆직류전원
- S : 12V DC  
(허용 범위 12V±10%, 리플 함유율 (ripple) 10%p-p 이하)
- R : 24V DC  
(허용 범위 24V±10%, 리플 함유율 (ripple) 10%p-p 이하)

#### ②부가 코드 (복수항 지정 가능)

- ◆부속 안테나
- /S : 슬리브 안테나
- /E : 루프탑 안테나
- ◆옵션
- 무기입 : 없음
- /Q : 있음 (옵션 사양에서 별도로 지정해 주십시오)

#### 옵션 사양

- ◆코팅 (상세한 내용은 당사 홈페이지를 참조해 주십시오)
- /C01 : 실리콘계 코팅 (Silicone coating)
- /C02 : 폴리우레탄계 코팅 (Polyurethane coating)
- /C03 : 고무계 코팅 (Rubber coating)

#### 주요 기능과 특징

920MHz 대 무선국 슬레이브 기기를 실장하고 있습니다.  
Modbus-RTU 프로토콜 통신을 사용하여 무선국과 RS-485 게이트웨이하는 모듈입니다.  
한국에서만 사용할 수 있습니다.

#### 관련 기기

무선국의 관련 제품에 대해서는 당사의 홈페이지를 참조해 주십시오.

- 컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : W920FCFG)  
컨피그레이터 소프트웨어는 당사의 홈페이지에서 다운로드 할 수 있습니다.
- 본 제품을 컴퓨터에 접속할 때 전용 케이블이 필요합니다.  
적용하는 케이블의 형식은 홈페이지의 다운로드 사이트 또는 컨피그레이터 소프트웨어의 취급설명서를 참조해 주십시오.

유지보수용 소프트웨어

- 보수 콘솔 MH920 Console International  
(형식 : MH920CI) (오키 전기공업 (주) 제품)  
유지보수용 소프트웨어는 당사의 홈페이지에서 다운로드 할 수 있습니다.

동축 케이블

- 루프탑 안테나 연장용 7.5mm 동축 케이블  
(형식 : CX-SAC0SAD0Q0750) (오키 전기공업 (주) 제품)  
루프탑 안테나의 케이블 길이를 연장할 수 있으나 무선의 전송 거리는 짧아집니다.

#### 부속품

- 종단 저항기 110Ω (0.25W)

#### 기기 사양

접속 방식

- 무선 통신 : SMA 동축 커넥터
- RS-485 통신 : 커넥터형 스프링식 단자대  
(T자형 분기 플러그)  
적용 전선 사이즈 : 0.2~1.5mm<sup>2</sup>, 박리 길이 10mm
- 공급 전원 : 커넥터형 스프링식 단자대  
(T자형 분기 플러그)  
적용 전선 사이즈 : 0.2~2.5mm<sup>2</sup>, 박리 길이 10mm
- 유지보수 : mini USB type B 암 커넥터
- 아이솔레이션 : 공급 전원-Modbus-FE1-안테나 커넥터 간  
상태 표시 램프 : Power

#### Modbus 사양

- 프로토콜 : Modbus-RTU
- 전송로 형태 : 버스 타입 멀티 드롭
- 통신 규격 : TIA/EIA-485-A 준수
- 통신 방식 : 반이중 비동기식 무절차
- 전송 거리 : 500m 이하
- 전송 케이블 : 실드된 트위스트 페어 케이블

(CPEV-S 0.9  $\emptyset$ )

1500V AC 1분간

상태 표시 램프 : ERR, RD, SD

접속 대수 : 31대

통신 설정 : 콘피그레이터 소프트웨어를 통해 설정

· 데이터 : RTU (바이너리)

· 전송 속도 : 4800, 9600, 19.2k, 38.4k (bps)

· 패리티 : 없음, 짝수, 홀수

· 스톱 비트 : 1, 2

## 규격 & 인증

KCC 한국 전파법

KN 301489-1

KN 61000-6-2

KN 61000-6-4

## 무선 사양

통신 규격 : IEEE 802.15.4g

주파수 : 920MHz 대 (920.5~923.5MHz)

최대 송신 출력 : 12.5mW (채널에 따라 출력 제한 있음)

대역폭 : 400kHz

변조 방식 : GFSK

전송 속도 : 최대 100kbps

채널 : 1~14ch

시큐리티 : 128bit AES

상태 표시 램프 : 920Run, 920Link, 920ERR

프로토콜 : Modbus-RTU

통신 모듈 : 라우터 모듈 내장 (오키 전기공업(주) 제품)

무선 설정 : 콘피그레이터 소프트웨어를 통해 설정

안테나 사양

· 슬리브 안테나 (형식 : MH920-ANT-F (S) )

실내 설치

비방수

무 지향성

게인 : 3.0 dBi 이하

· 루프탑 안테나 (형식 : MH920-ANT-F (R) )

실내/실외 설치

케이블 길이 : 2.5m

방수 성능 : IPX6 (커넥터 부분 제외)

무 지향성

게인 : 2.0 dBi 이하

## 설치 사양

소비 전류

· 24V DC : 70mA 이하

· 12V DC : 130mA 이하

사용 온도 범위 : -20~+60°C

사용 습도 범위 : 10~90%RH (결로되지 않을 것)

사용 주위 환경 : 부식성 가스 및 대량의 먼지가 없어야 함

설치 : DIN 레일에 설치

질량 :

본체 : 약 260g

슬리브 안테나 : 27g

루프탑 안테나 : 52g

## 성능

절연 저항 : 100M $\Omega$  이상/500V DC

내전압 : 공급 전원-Modbus-FE1-안테나 커넥터 간

## 컨피그레이터 소프트웨어의 설정

컨피그레이터 소프트웨어를 사용하여 이하의 내용을 설정할 수 있습니다.

컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : W920FCFG) 의 사용방법은 W920FCFG 의 취급설명서를 참조해 주십시오.

### ■ 무선 설정

항목	설정 범위	초기값
무선 연결하는 PAN ID (그룹 번호)	0000~FFFE (16진수, 4자리 수)	0000
채널 번호	1~14 중에서 최대 10개	없음
쇼트 어드레스	0000~FFFD (16진수, 4자리 수)	0000
네트워크 명칭	반각 영문 숫자 (16문자 이내) (반각 스페이스, "-", "_", ".", "@" 사용 가능)	없음
암호 키	0000...0~FFFF...F (16진수, 32자리 수)	0000...0
송신 출력 설정	0.16mW / 1mW / 5mW / 12.5mW	5mW
저속 이동 모드 설정	유효/무효	무효
네트워크 규모 조정 구성	슬레이브 (고정 설치) 1~30대 / 슬레이브 (고정 설치) 31~60대 / 슬레이브 (고정 설치) 61~100대 / 슬레이브 (고정 설치) + 슬레이브 (저속 이동)	슬레이브 (고정 설치) 1~30대
네트워크 규모 조정 품질	표준 (권장) / 전환 속도 · 지연 시간 (중) / 전환 속도 · 지연 시간 (대)	표준 (권장)
네트워크 참가 모드 설정	V3 호환 모드 / 고속 참가 모드	V3 호환 모드
경로 고정	무효 / 유효	무효
연결처의 쇼트 어드레스	0000~FFFD (16진수, 4자리 수)	0000
임시 우회	없음 / 있음	있음
패킷 필터링	없음 / 있음 (폴링)	있음 (폴링)
타임아웃 시간	1.0~60.0 (초)	1.0 (초)
920Run 타임아웃	1.0~60.0 (초)	3.0 (초)
경로 전환 전의 슬레이브로 보내는 데이터 송신 횟수	1 / 2 / 3 (회)	3 (회)

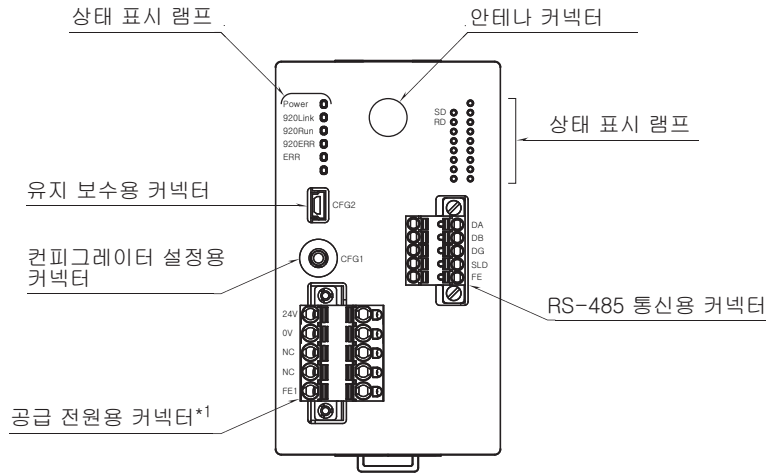
주) 통신 모듈의 버전을 확인하는 방법은 W920FCFG 의 취급설명서를 참조해 주십시오.

### ■ Modbus 설정

항목	설정 범위	초기값
전송 속도	38400 / 19200 / 9600 / 4800 bps	38400 bps
패리티 비트	홀수 / 짝수 / 없음	홀수
스톱 비트 길이	1 비트 / 2 비트	1 비트

## 전면도 및 측면도

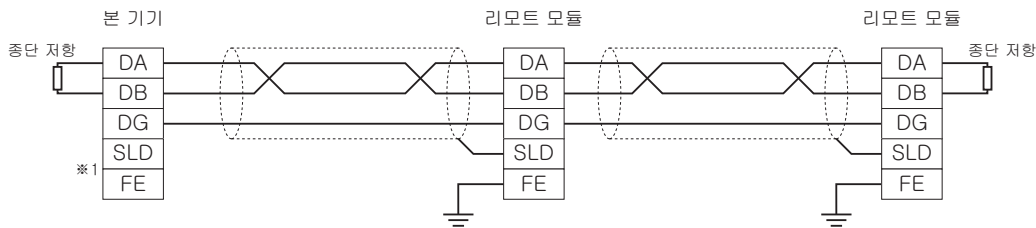
### ■전면도



\*1. 공급 전원 코드가 S (12V DC)인 경우 「24V」는 「12V」가 됩니다

## 통신 케이블 배선

### ■슬레이브 기기와의 배선



※1. SLD, FE는 노이즈의 영향등을 피하기 위해 필요에 따라 연결해 주십시오.

주) 양쪽의 모듈에는 반드시 “종단 저항”을 연결해 주십시오.  
또한 “DA”, “DB” 간에 연결해 주십시오.

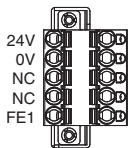
## 단자 배열

### ■공급 전원용 커넥터

기기 측 커넥터: MSTBV2,5/5-GF-5,08AU (Phoenix Contact 제)

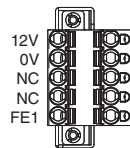
케이블 측 커넥터: TFKC2,5/5-STF-5,08AU (Phoenix Contact 제)

#### ●공급 전원 코드: R



신호 명칭	기능
24 V	공급 전원 24 V
0 V	공급 전원 0 V
NC	미사용
NC	미사용
FE1	공급 전원 접지

#### ●공급 전원 코드: S

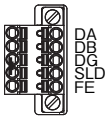


신호 명칭	기능
12 V	공급 전원 12 V
0 V	공급 전원 0 V
NC	미사용
NC	미사용
FE1	공급 전원 접지

## ■RS-485 통신용 커넥터

기기 측 커넥터 : MC1,5/5-GF-3,5 (Phoenix Contact 제 )

케이블 측 커넥터 : TFMC1,5/5-STF-3,5 (Phoenix Contact 제 )



신호 명칭	기능
DA	DA
DB	DB
DG	DG
SLD	실드
FE	기능 접지

## Modbus 기능 코드

지원하는 Modbus 기능 코드는 아래와 같습니다 .

### ■ Data And Control Functions

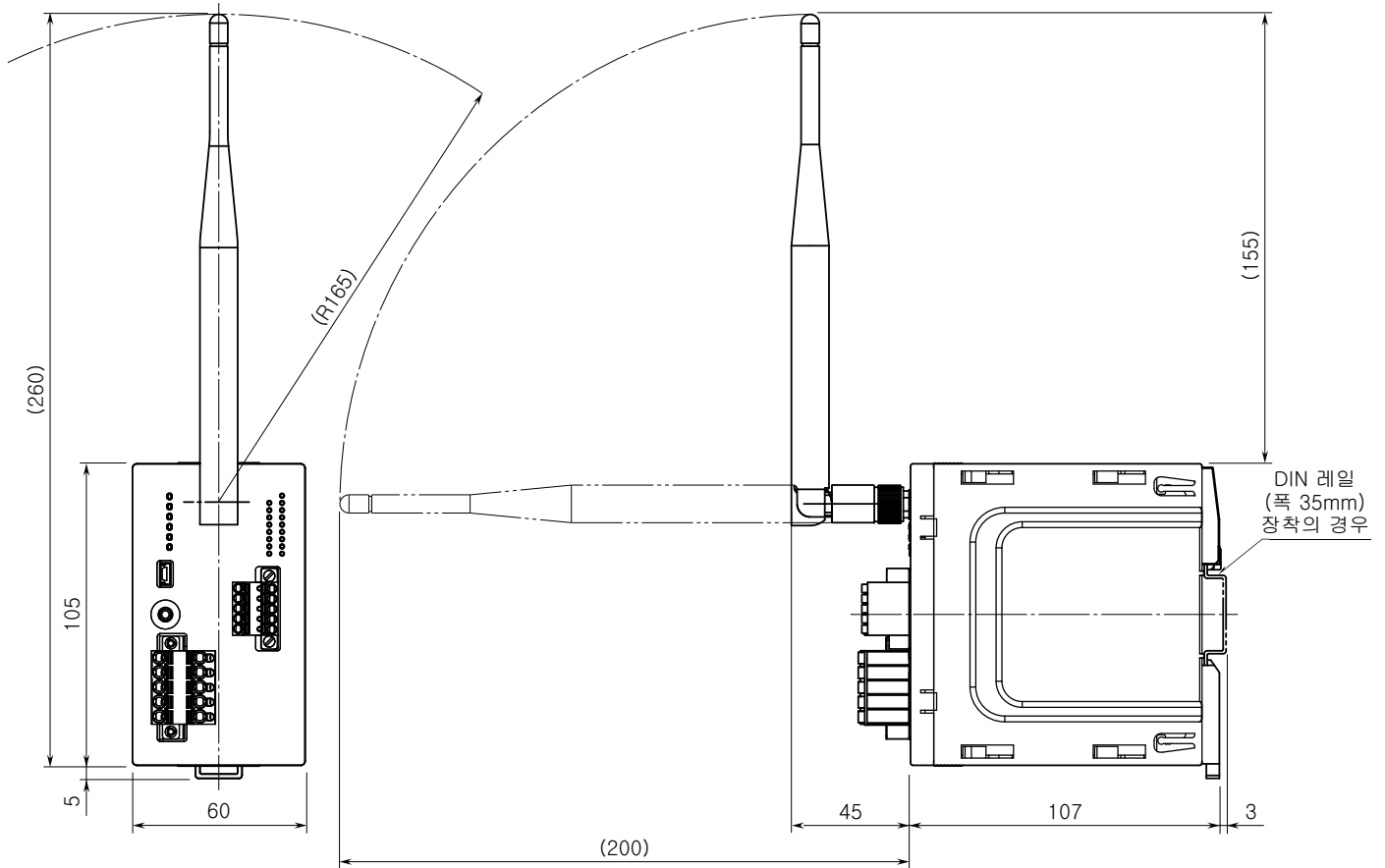
CODE	NAME	
01	Read Coil Status	Digital output from the slave (read / write)
02	Read Input Status	Status of digital inputs to the slave (read only)
03	Read Holding Registers	General purpose register within the slave (read / write)
04	Read Input Registers	Collected data from the field by the slave (read only)
05	Force Single Coil	Digital output from the slave (read / write)
06	Preset Single Register	General purpose register within the slave (read / write)
08	Diagnostics	
15	Force Multiple Coils	Digital output from the slave (read / write)
16	Preset Multiple Registers	General purpose register within the slave (read / write)

### ■ Exception Codes

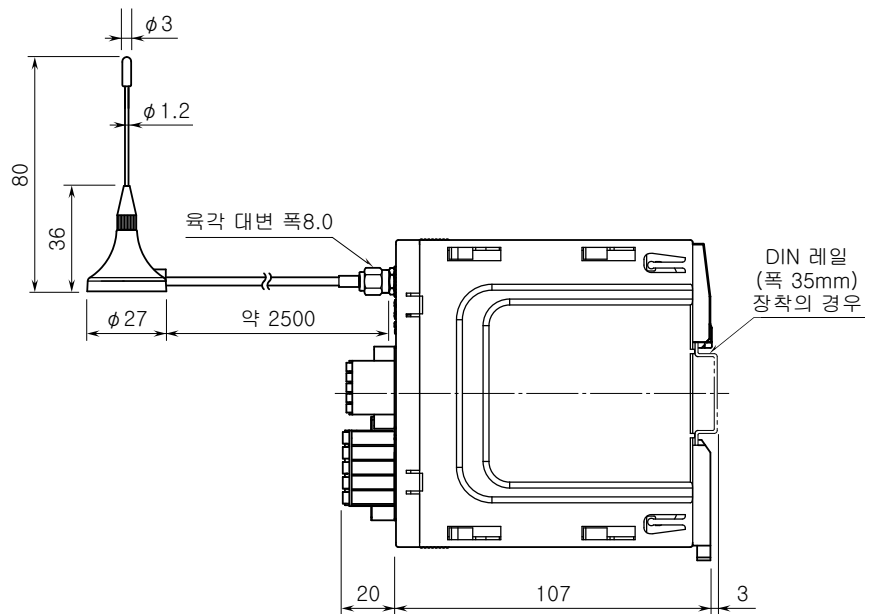
CODE	NAME	
01	Illegal Function	Function code is not allowable for the slave
02	Illegal Data Address	Address is not available within the slave
03	Illegal Data Value	Data is not valid for the function
04	Slave Device Failure	
05	Acknowledge	
06	Slave Device Busy	
07	Negative Acknowledge	

## 외형 치수도 (단위 : mm)

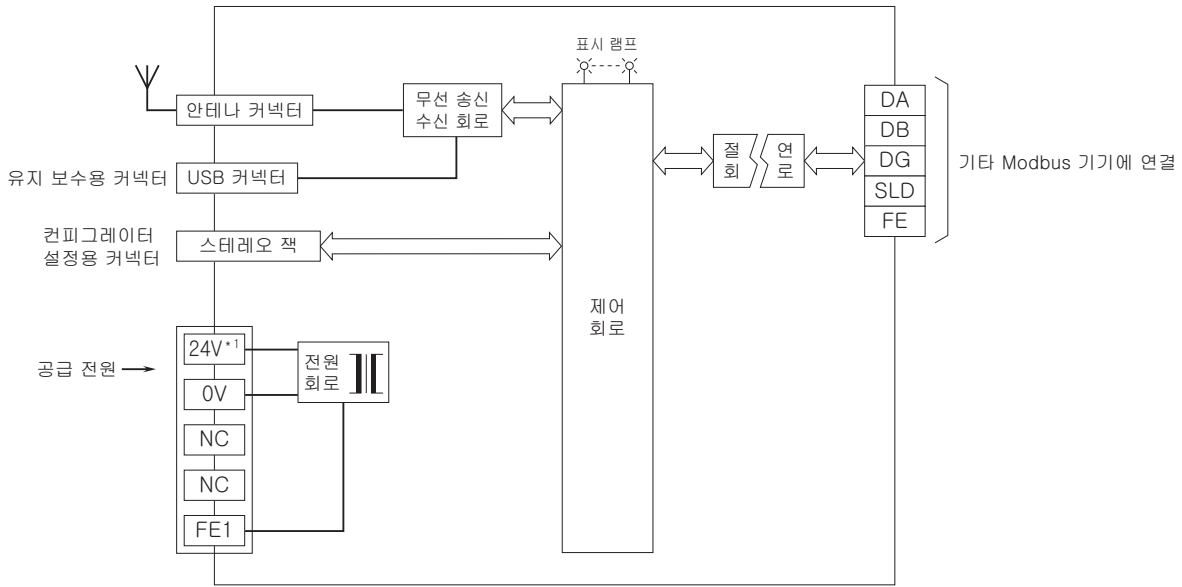
●슬리브 안테나를 사용하는 경우



●루프탑 안테나를 사용하는 경우



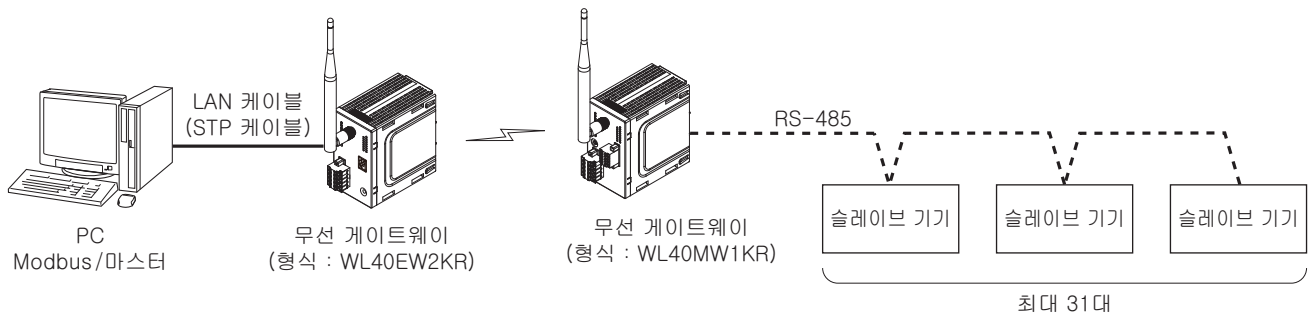
## 블록도 & 단자 접속도



\* 1. 공급 전원 코드가 S (12V DC) 인 경우 「24V」는 「12V」가 됩니다.

## 시스템 구성 예

PC 측을 Modbus 마스터로 하고 Modbus/TCP 및 RTU 의 프로토콜을 사용하여 무선국을 통해 슬레이브와 통신합니다. 또한 슬레이브의 유선측에 멀티 드롭 연결된 슬레이브 기기와 통신합니다.



예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.