

MRD-1000 v2 YNK 사용자 설명서

(Version 2.2)



MRD-1000 v2 YNK 사용자 설명서

Revision History Page

Description and reference of change	Date	Revision
Version 2.0	2022 년 01 월 07 일	
Version 2.1	2023 년 11 월 09 일	얀마농기코리아 ver.1.0
Version 2.2	2024 년 01 월 13 일	얀마농기코리아 ver.1.1

목차

1 단말기의 외부 장치 및 사양	5
1.1 포트 및 커넥터.....	5
1.2 LED	6
1.3 제품의 사양.....	8
2 단말기 동작 방법	10
2.1 전원 입력.....	10
2.2 LTE 안테나 연결	10
2.3 DMB 안테나 연결.....	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
2.4 GPS 안테나 연결	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
2.5 LCD 표시장치 사용방법	10
2.5.1 부팅화면	10
2.5.2 최초화면	11
2.5.3 메인 메뉴 화면	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
2.6 RTCM 데이터 수신.....	12
3 문제 해결	14
3.1 PWR LED 가 점등이 되지 않는 경우.....	14
3.2 GPS LED 가 점등되지 않는 경우	14
3.3 LTE / DMB LED 가 점등되지 않는 경우.....	14
3.4 RTCM LED 가 점등되지 않는 경우	15
3.5 외부 장치에서 데이터가 수신되지 않는 경우.....	15
4 액세서리	17
4.1 LTE 안테나	17
4.2 전용 케이블.....	18
4.3 방진용 Plug.....	19
4.4 함체 고정용 브라켓.....	19
4.5 LTE 안테나 고정용 클램프.....	20

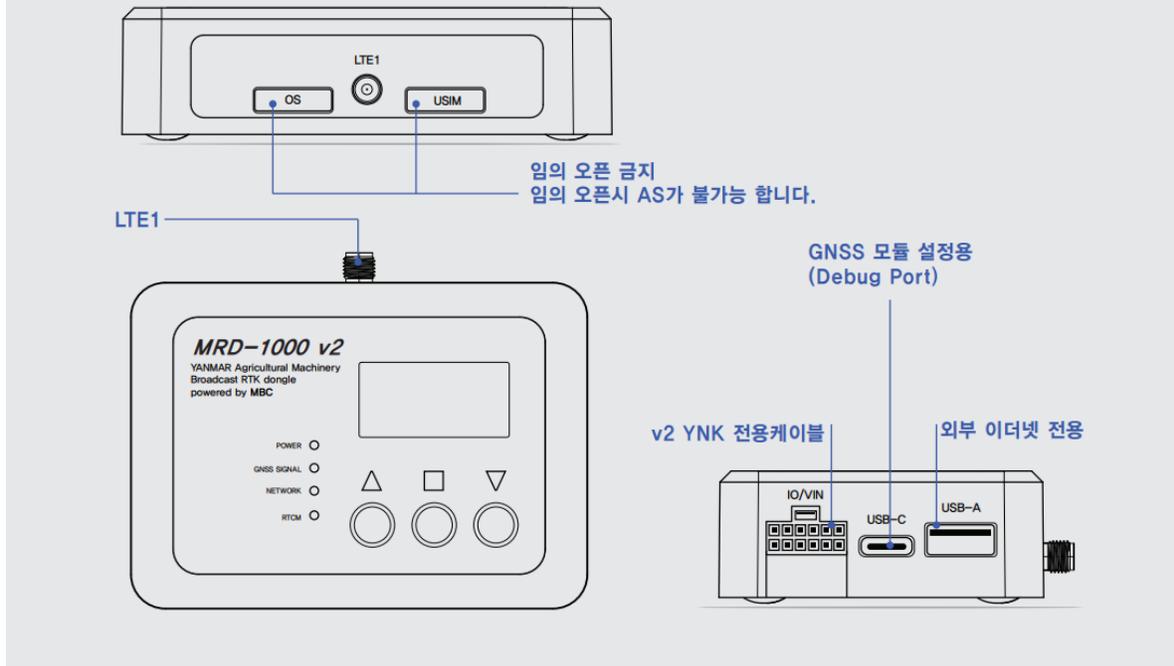
01

단말기의 외부 장치 및 사양

1 단말기의 외부 장치 및 사양

MRD-1000 v2 YNK

MRD-1000 v2 YNK(이하 “단말기”)의 커넥터는 아래 그림과 같이 구성되었습니다.



1.1 포트 및 커넥터

각 포트의 기능은 다음과 같습니다.

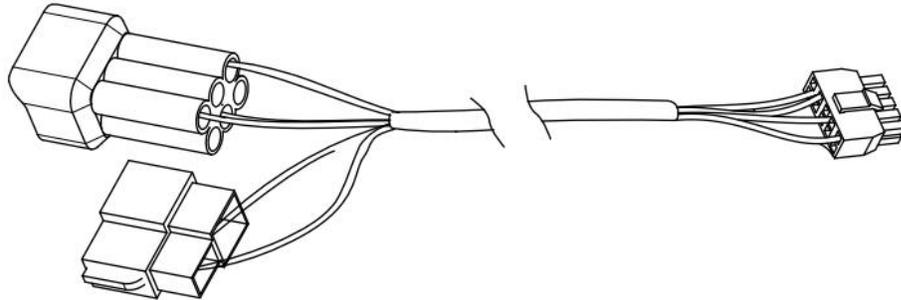
LTE 안테나 포트

단말기 공급 시 제공되는 LTE 안테나를 연결하는 포트(SMA)입니다.

V2 전용케이블

1. 전용케이블은 단말기의 전원공급과 데이터 출력을 받기 위해 연결합니다.

2. 7122-2820 YAZAKI 커넥터는 메인 전원공급을 위한 케이블입니다. 해당 커넥터는 전원 공급포트로 빨간색(VCC)과 검은색(GND) 케이블입니다. 입력전원의 전압은 9~50V 까지 가능합니다.
3. 6189-6171 SWS 커넥터는 보정정보 수신을 위한 커넥터입니다. 해당 커넥터는 데이터 전달을 위한 포트로서 XX 색(TX), XX 색(RX), XX 색(GND) 이며, 입력형식은 NMEA-0183 의 GGA 형식을 따르며, 출력형식은 RTCM3.2 가 출력됩니다.

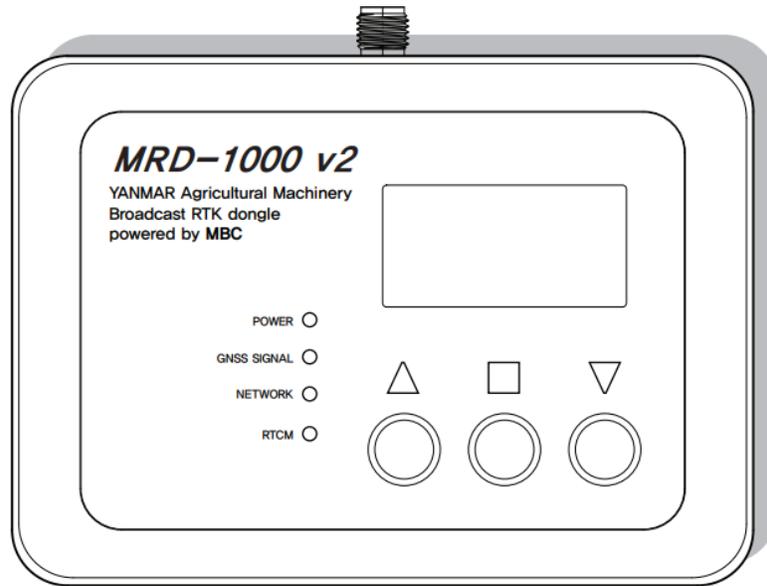


USB-C 타입 포트 (Debug Port)

단말기에 내장된 LTE 모뎀 설정용 USB 포트입니다. USB 를 통해 단말기의 임시전원을 공급할 수 있지만 권장하지 않습니다. (전력 부족으로 LTE 통신 장애가 발생할 수 있음)

1.2 LED

단말기의 동작 상태를 확인하기 위한 용도로 4 개의 LED 가 장착되어 있습니다.



각 LED 가 표시하는 의미는 다음과 같습니다.

PWR

전원이 정상적으로 입력되면 LED 가 점등됩니다.

GNSS

GNSS 신호가 수신되고, 단말기의 위치가 확인되면 LED 가 점멸합니다.

NETWORK

LTE 신호가 수신되면 LED 가 점등됩니다.

RTCM

LTE 통신을 통해 수신되는 메시지 중 RTCM 데이터가 추출되고, 전용케이블 데이터 포트를 통해 출력되면, LED 가 점멸합니다.

1.3 제품의 사양

- LTE 수신 주파수

850MHz, 2.1GHz

- GPS 수신 주파수

GPS L1C/A, GLONASS L1OF, BeiDou B1, Galileo E1B/C

- 크기

89 mm X 24mm X 70 mm

- 무게

152 g

* 제품의 케이스를 분해하거나, 케이스 내부의 포트에 다른 장비를 연결하여 사용하는 등 본 사용자 설명서에 설명되지 않은 방법으로 제품을 사용하다가 발생하는 문제에 대해서 제조사는 책임지지 않습니다.

02

단말기 동작 방법

2 단말기 동작 방법

2.1 전원 입력

단말기의 v2 전용 케이블을 통해 9~50V의 전원을 공급해야 합니다.

2.2 LTE 안테나 연결

단말기의 SMA 포트에 LTE 안테나를 연결합니다. LTE 수신이 양호한 지역에서는 NETWORK LED가 점등되어 있습니다. LTE 신호가 약한 지역에서는 LED가 점멸을 반복합니다. LTE 신호로부터 RTCM 데이터가 추출되면 RTCM LED가 점멸을 반복하면서 RS232C 커넥터로 RTCM 데이터가 출력됩니다.

2.3 LCD 표시장치 사용방법

LCD 표시장치는 단말기의 전원이 인가되면 부팅화면을 거쳐 OTA 업데이트, 상태표시 등의 메인 화면으로 전환됩니다.

2.3.1 부팅화면 (정상동작 시)

정상적인 절차를 통해 개통된 단말기에 전원을 입력하면 부팅화면 이후에 OTA 화면이 표시됩니다. OTA는 무선 자동 업데이트 기술로 최신의 펌웨어 상태로 업그레이드시켜 줍니다.

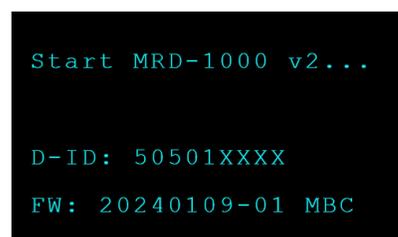
D-ID : 내부 규칙으로 이루어진 9자리 일련번호가 표시됩니다.

FW : 현재 적용되어 있는 단말기의 펌웨어 버전이 표시 됩니다.

부팅화면



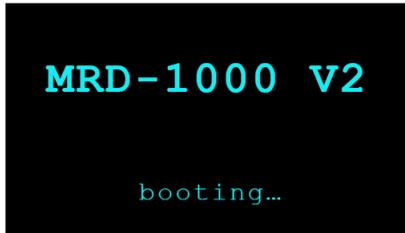
OTA화면



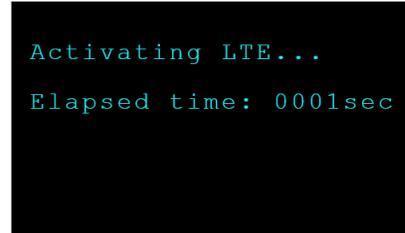
2.3.2 부팅화면 (비정상 동작 시)

단말기의 LTE 개통이 수행되지 않았거나, USIM 이 비정상 동작하여 통신이 안될 경우 부팅화면 이후에 통신 대기화면이 표시됩니다.

부팅화면



통신대기화면



2.3.3 동작 상태 화면

동작 상태 화면은 RTK 상태정보를 표시하는 화면으로 정보는 다음과 같습니다.

-첫번째 줄 : 위도

-두번째 줄 : 경도

-세번째 줄 : 높이

-네번째 줄 : 단말기 세부 동작 상태 텍스트 (1~21 번째 자리)

[1]: 모드정보, 현재 사용중인 네트워크 통신 방식, L (LTE), W (WIFI), N(None) 표시

[2]: Network status, 통신연결 상태 확인 (NETWORK LED 와 동일하게 동작), * 표시

[3]: RTCM received, 보정정보 데이터 수신상태 확인 (RTCM LED 와 동일하게 동작),

‘W/-W|/-‘ 순으로 회전 애니메이션 표시

[4]: 공백

[5-8]: CROS ID info, 현재 접속중인 기준국 ID 정보, XXXX(기준국 ID 4 자리 정수)

[9-13]: 공백 + “#SV:”

[14-15]: Satellite Num, 현재 사용중인 위성 수, XX(2 자리 정수)

[16]: 공백

[17-21]: RTK Status, RTK 동작상태 확인, 4 자리 알파벳

> GGA -1 : ERR!

> GGA 0 : INVL

> GGA 1 : GNSS

> GGA 2 : SBAS

- > GGA 4 : FIX*
- > GGA 5 : FLT~
- > 기타 및 정보 없음 : N/A

동작상태화면

```

LAT: 37.58105483
LON: 126.89160783
ALT: 110.400 HDOP:0.5
L*\ 1002 #SV:30 FIX*
```

2.4 RTCM 데이터 수신

단말기로부터 출력되는 RTCM 데이터를 외부 장치에서 수신하기 위해서는 단말기의 RS232C 커넥터와 외부장치를 연결해야 합니다.

RS232C 커넥터를 통해 출력되는 데이터의 형식은 다음과 같습니다.

Baud	19200(트랙터), 115200(이양기)
Data bits	8
Parity	None
Stop bits	1
Flow Control	None

03

문제 해결

3 문제 해결

3.1 PWR LED 가 점등이 되지 않는 경우

전원 케이블 및 전원 공급 장치의 이상 유무를 확인합니다. 전원 케이블 및 전원 공급장치에 문제가 없음에도 PWR LED 가 점등되지 않는 경우 구입처에 A/S 를 요청합니다.

3.2 GPS LED 가 점등되지 않는 경우

단말기는 LED 가 부착된 면이 위로 향하도록 해야 합니다. 단말기에 GPS 정보가 들어오지 않는 상태로 단말기와 연결된 GNSS 수신기 및 전용케이블의 점검이 필요합니다. 해당 점검에서 이상이 없음에도 GPS LED 가 점등되지 않는 경우 구입처에 A/S 를 요청합니다.

3.3 NETWORK LED 가 점등되지 않는 경우

1) 단말기에 LTE 안테나가 연결되어 있는지 확인합니다. 단말기의 동작환경이 LTE 수신이 불량한 지역인 경우 단말기에 LTE 안테나가 연결되어 있더라도 LTE 신호가 수신되지 않을 수 있습니다. 단말기에 LTE 안테나가 연결되어 있고, 단말기의 동작 지역이 LTE 수신 가능 지역임에도 LTE LED 가 점등되지 않는 경우 구입처에 A/S 를 요청합니다.

2) 단말기에 DMB 용 FW 사용시 단말기에 DMB 안테나가 연결되어 있는지 확인합니다. 단말기의 동작환경이 DMB 수신이 불량한 지역인 경우 단말기에 DMB 안테나가 연결되어 있더라도 DMB 신호가 수신되지 않을 수 있습니다. 단말기에 DMB 안테나가 연결되어 있고, 단말기의 동작 지역이 DMB 수신 가능 지역임에도 LTE / DMB LED 가 점등되지 않는 경우 구입처에 A/S 를 요청합니다.

3.4 RTCM LED 가 점등되지 않는 경우

LTE LED 는 점등되지만 RTCM LED 가 점등되지 않는 경우는 LTE 신호에서 RTCM 데이터를 추출할 수 없는 경우입니다. 이러한 경우가 발생하는 대부분의 원인은 LTE 신호 수신 환경이 양호하지 못하여 RTCM 데이터가 정상적으로 수신되지 않는 경우입니다.

3.5 외부 장치에서 데이터가 수신되지 않는 경우

RTCM LED 가 반복적으로 점멸되고 있음에도 외부 장치에서 데이터가 수신되지 않는 경우에는 외부 장치에서 RS232C 포트 속성을 아래와 같이 설정하였는지 확인합니다.

Baud	19200(트랙터), 115200(이앙기)
Data bits	8
Parity	None
Stop bits	1
Flow Control	None

외부 장치의 포트 설정에 문제가 없음에도 데이터가 수신되지 않는 경우 구입처에 A/S 를 요청합니다.

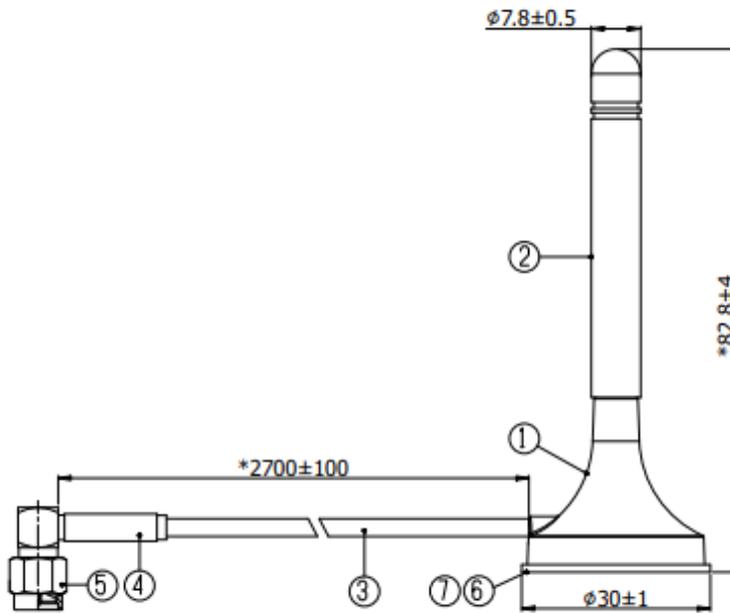
04

액세서리

4 액세서리

4.1 LTE 안테나

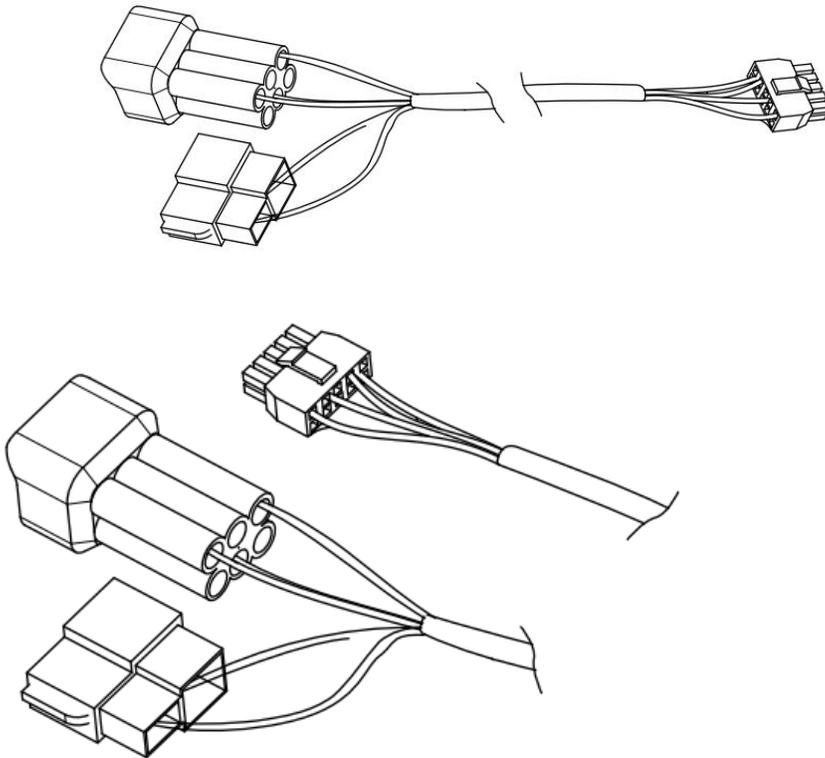
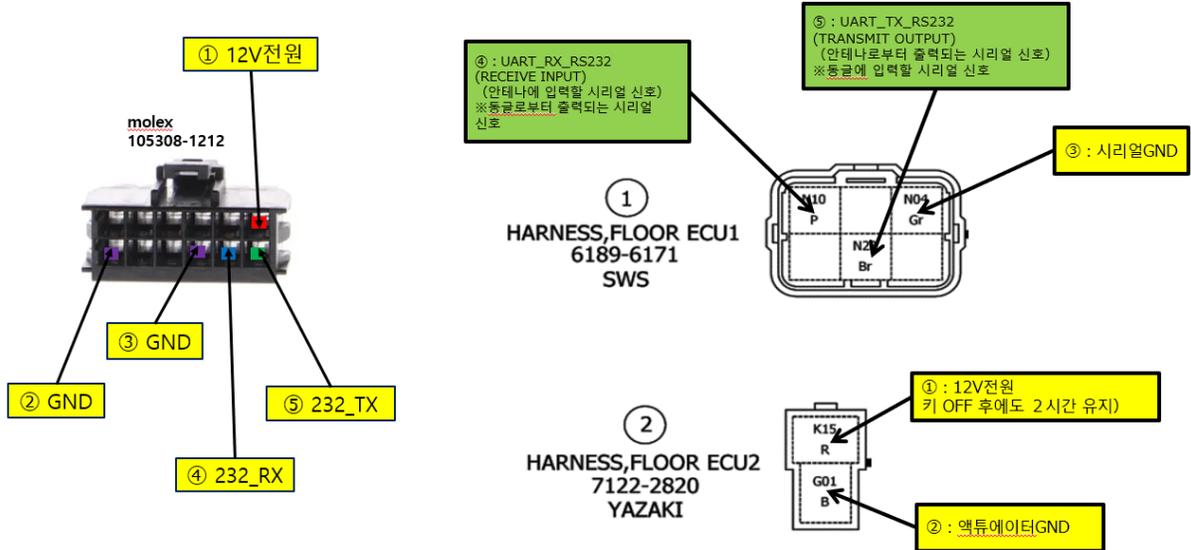
2.7m L 자 SMA type 외장형 안테나



4.2 전용 케이블

커넥터(SUMITOMO, YAZAKI, MOLEX 12pin)

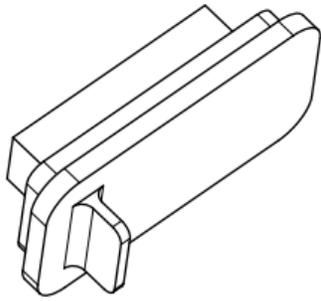
배선 이양기(300mm), 트랙터(1000mm)



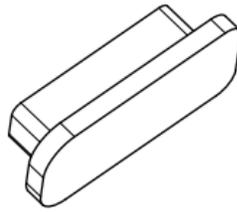
4.3 방진용 Plug

2ea x USB 방진용 플러그

MRD-1000 v2 YNK 단말기 체결 후 제품박스 포장



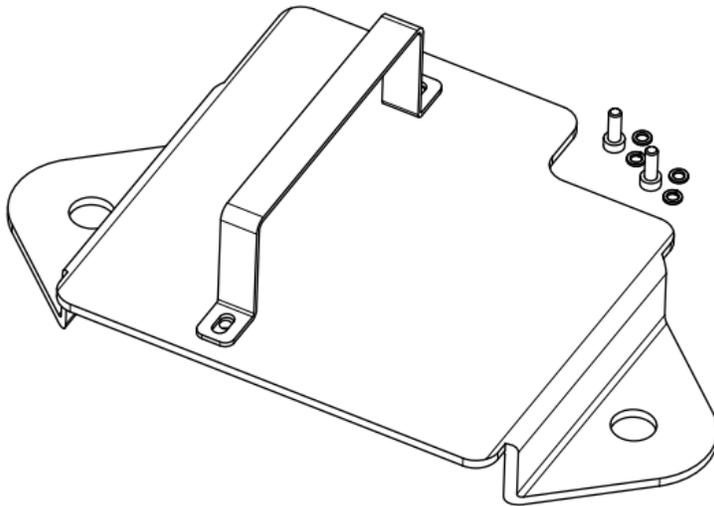
USB-A dust cap



USB-C dust cap

4.4 합체 고정용 브라켓

브라켓 세트(이양기 전용)



4.5 LTE 안테나 고정용 클램프

클램프 세트(이양기 전용)

