



DIVA-ILM

Serial to 900MHz Wireless Modem
Ethernet to 900MHz Wireless Modem
Serial to Ethernet Device Server
Modbus Serial to Modbus/TCP Gateway

A급 기기

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의 하시기 바라며,
가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

목차

Chapter 1: 개요	1
소개	1
디바이스 서버 모드	1
모드버스 게이트웨이 모드	1
맞춤형 개발	1
시스템 요구 사항	2
시작하기	2
네비게이션	2
Chapter 2: SERIAL / IO	3
Basic Settings	4
Com Parameters	5
Data Packetization	6
Chapter 3: ETHERNET	7
LAN Settings	7
Chapter 4: WIRELESS	8
RF	8
시리얼 장치 사이 무선 연결	13
이더넷 장치 사이 무선 연결	14
시리얼과 이더넷 장치 사이 무선 연결	19
Chapter 5: SYSTEM	20
Date & Time Settings	21
Reboot	21
Account	22
Factory Default	22
Firmware Update	23
Save / Restore	24
Chapter 6: SERVICE	25
SUMMARY	25
Appendix	26
시리얼 포트 사양 및 장치 연결	26
시리얼 포트 확장	29
전원 연결	30
LED 상태 확인	31
크기	32
딘레일 장착	33
기술문의 연락처	33

Chapter 1: 개요

소개

DIVA-ILM 제품은 시리얼/이더넷 데이터를 920-923 MHz 대역의 무선을 통해 송수신 할 수 있으며 다음과 같은 특징을 제공합니다.

- RS-232 포트 1개, DB9 Male 커넥터
- RS422/485 포트 1개, 5핀 터미널블록 커넥터
- 10/100 Mbps 이더넷 포트 1개
- USB 2.0 호스트 포트 1개 (시리얼 포트 확장 및 기타 장치 연결)
- 9~50V DC 전원 입력, 5핀 터미널블록 커넥터(데이지 체인 연결)
- 무극성 전원 인터페이스 (역전압 보호)
- DB9 포트를 통한 5VDC/500mA 전원 출력
- 35mm 딥레일 또는 패널 장착 구조

또한 시리얼 장치 및 네트워크를 보호하기 위하여 아래와 같은 써지 보호 기능이 제공됩니다.

- IEC 61000-4-4 : 빠르게 반복되는 전기적 과도 신호로부터 시스템 보호
- IEC 61000-4-5 : 8/20 μ s 파형의 400W 이하 써지로부터 시스템 보호
- IEC 61000-4-2 : \pm 30 kV ESD 충격으로부터 시스템 보호

DIVA-ILM 제품은 2개의 시리얼 포트와 이더넷 포트 중 1개만 무선 네트워크에 연결할 수 있으며 나머지 2개의 포트는 사용하지 않거나 시리얼-시리얼 또는 시리얼-이더넷 연결을 통해 데이터를 송수신하는데 사용됩니다. 시리얼 포트와 이더넷 포트를 사용하여 아래와 같은 기능을 지원하며 보다 자세한 사항은 DIVA-IDS 제품 자료를 참고하시기 바랍니다.

디바이스서버 모드

다음과 같은 디바이스 서버 모드를 지원합니다.

- TCP Socket Server
- TCP Socket Client
- TCP Broadcast Socket Server
- UDP Socket Server
- UDP Socket Client

모드버스 게이트웨이 모드

다음과 같은 모드버스 게이트웨이 모드를 지원합니다.

- Modbus/TCP Master (Modbus/TCP Socket Client)
- Modbus/TCP Slave (Modbus/TCP Socket Server)

맞춤형 개발

기본 제공되는 디바이스 서버 및 모드버스 게이트웨이 기능 외에도 사용자 요청에 따라 데이터 변환 및 특정 프로세스를 실행하는 기능을 탑재하여 제공할 수 있습니다. 예를 들어, 시리얼 포트에 연결된 장치의 상태를 모니터링하여 특정 이벤트가 발생할 경우 무선 네트워크를 통해 데이터를 송신하거나 USB 포트에 연결된 장치의 상태를 모니터링하여 무선 또는 이더넷 포트를 통해 상위 시스템과 데이터를 송수신 합니다. 또한 시리얼 포트에 연결된 장치가 모드버스 프로토콜을 지원하지 않아도 무선 인터페이스를 통해 연결된 모드버스 마스터 장치와 데이터를 교환할 수 있도록 미들웨어 기능을 탑재할 수 있습니다.

시스템 요구 사항

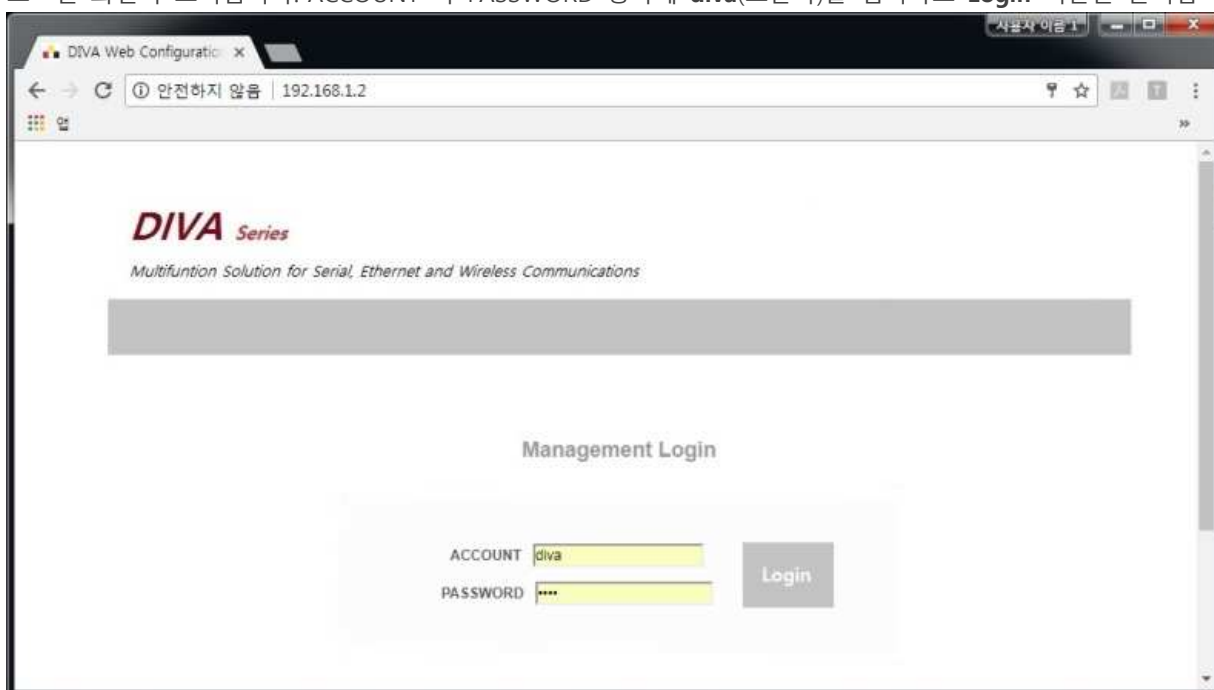
DIVA-ILM 제품 기능 설정 및 상태 확인을 위한 웹 서버를 내장하고 있습니다.

- Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 10; Linux; Mac OS X
- 웹 브라우저: Mozilla Firefox, Apple Safari, Google Chrome, Microsoft Internet Explorer 8 이상

시작 하기

DIVA-ILM 웹 설정 화면은 다음과 같은 단계로 접속합니다.

1. DIVA-ILM 장치와 사용자 컴퓨터 사이를 랜 케이블로 연결합니다.
2. DIVA-ILM 장치에 전원을 연결한 후 시스템 부팅이 완료되면 주황색 READY LED 가 깜빡이기 시작합니다.
3. 사용자 컴퓨터의 IP 주소를 192.168.1.xxx (예: 192.168.1.100, 서브넷: 255.255.255.0) 서브넷으로 설정합니다.
4. 웹 브라우저를 실행한 후 주소 창에 **192.168.1.2** 를 입력한 후 **Enter** 키를 누릅니다.
5. 로그인 화면이 표시됩니다. ACCOUNT 과 PASSWORD 항목에 **diva**(소문자)를 입력하고 **Login** 버튼을 클릭합니다.



시스템 및 네트워크 보안을 위하여 초기 아이디와 비밀번호를 변경하시고 사용하시기 바랍니다. 초기 아이디와 비밀번호는 SYSTEM > Account 메뉴에서 변경하실 수 있습니다.

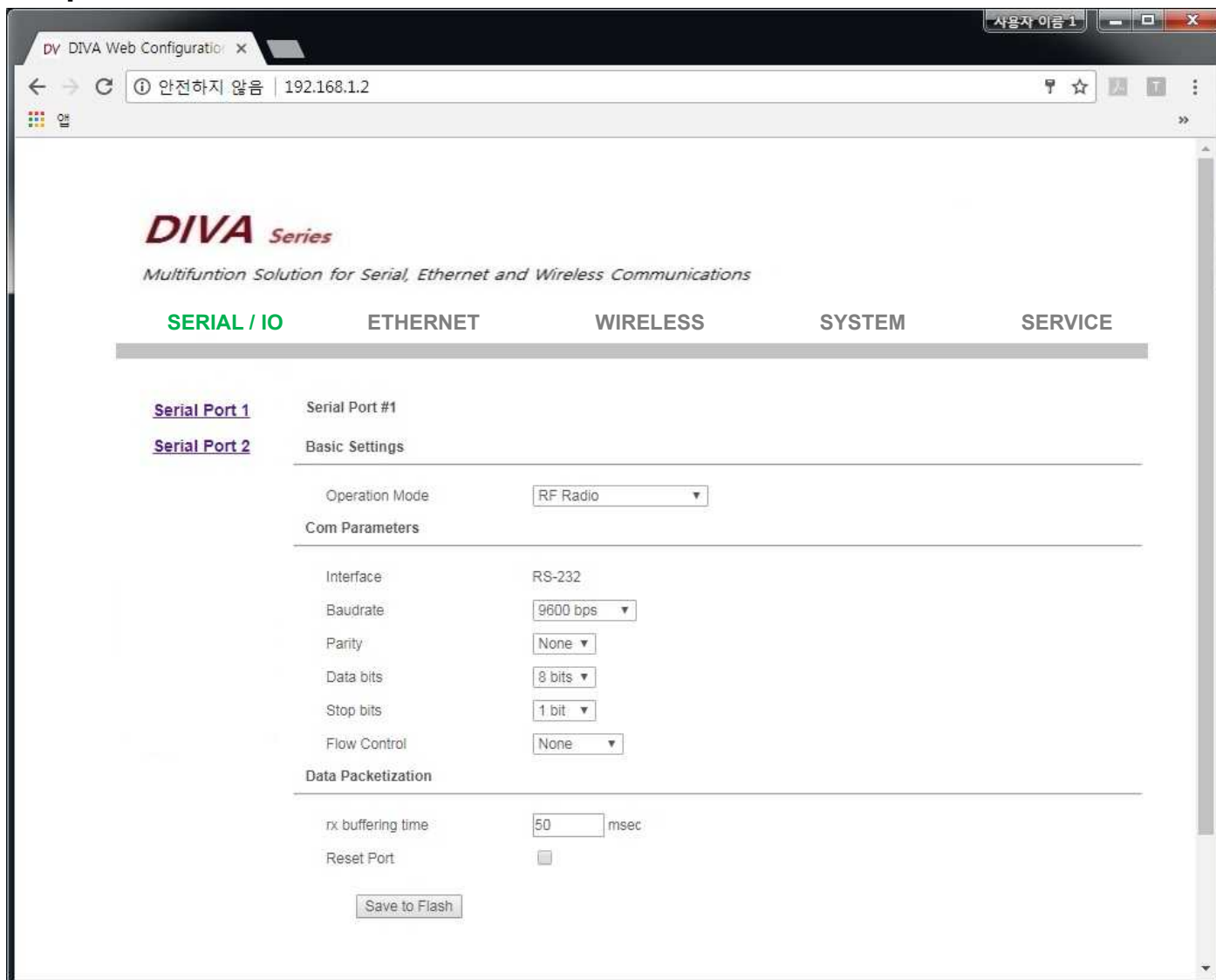
네비게이션

웹 설정 인터페이스는 다음과 같이 5개의 메인 웹 페이지로 구성되어 있으며 각각의 페이지에서 특정 기능을 변경하거나 설정 및 동작 상태를 확인할 수 있습니다.

- **SERIAL / IO** 2개의 시리얼 포트에 대한 동작 모드 및 통신 파라미터를 설정합니다.
- **ETHERNET** 이더넷 모드 및 IP 주소와 같은 네트워크 정보를 설정합니다.
- **WIRELESS** 무선 채널 및 속도, 통신 거리, 장치 아이디 등의 항목을 설정합니다.
- **SYSTEM** 시스템 시작 시간, 관리자 계정, 설정 초기화, 펌웨어 업데이트, 설정 백업 및 복구 기능을 설정합니다.
- **SERVICE** 펌웨어 버전, MAC 주소, 동작 시간, 시리얼 및 이더넷 인터페이스 동작 상태를 간략하게 표시합니다.

각 페이지에서 설정을 변경하신 후 화면 하단의 **Save to Flash** 버튼을 클릭하면 설정 내용이 임시 저장됩니다. 상단 **SYSTEM** 메뉴를 선택한 후 좌측 **Reboot** 메뉴에서 **REBOOT** 버튼을 클릭하면 재부팅 후 설정 내용이 적용됩니다.

Chapter 2: SERIAL / IO



SERIAL / IO 페이지에서는 RS232 포트와 RS422/485 포트 중 무선 네트워크에 연결할 포트를 선택하고 시리얼 통신 파라미터, 시리얼 데이터를 무선 패킷으로 변환할 때 적용되는 항목들을 설정합니다. SERIAL / IO 메뉴를 설정하기 전에 상단 WIRELESS 메뉴에서 Data Interface 를 먼저 Serial Port 로 설정하시기 바랍니다. 좌측에 표시되는 [Serial Port 1](#) 링크를 클릭하면 RS232 포트(DB9 Male 커넥터)를 설정할 수 있고 [Serial Port 2](#) 링크를 클릭하면 RS422/485 포트(5핀 터미널블록 커넥터)를 설정합니다. 이더넷 포트를 무선 네트워크에 연결할 경우 Serial Port 1 과 Serial Port 2 의 Operation Mode 를 모두 Disable 로 설정하시기 바랍니다.

RS232 포트와 RS422/485 포트는 각각 독립적으로 동작하며 1개의 시리얼 포트는 무선 네트워크에 연결하고 나머지 한 개한 시리얼 포트는 이더넷 네트워크를 통해 동시에 데이터를 송수신할 수 있습니다. 본 매뉴얼은 시리얼 포트 및 이더넷 포트를 무선 네트워크에 연결하는 방법에 대해서만 설명합니다. 시리얼 포트를 이더넷 네트워크에 연결하는 방법에 대해서는 DIVA-IDS 제품 자료를 참고하시기 바랍니다.

Basic Settings

무선 네트워크에 연결할 시리얼 포트를 선택합니다. DIVA-ILM 제품은 독립적으로 동작하는 2개의 시리얼 포트를 제공합니다. DB9 Male 커넥터로 제공되는 RS232 포트는 좌측 **Serial Port 1** 링크를 통해 설정할 수 있습니다. 5핀 터미널블록 커넥터로 제공되는 RS422/485 포트는 좌측 **Serial Port 2** 링크를 통해 설정할 수 있습니다. 사용하지 않는 시리얼 포트는 Disable 모드로 설정하거나 다른 모드로 설정하여 이더넷 네트워크에 연결할 수 있습니다.

Serial Port 1

Serial Port #1

Serial Port 2

Basic Settings

Operation Mode

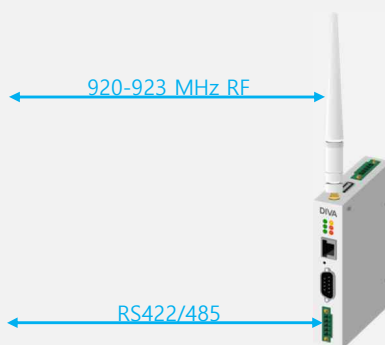
RF Radio

Operation Mode 해당 시리얼 포트를 RF 무선 네트워크에 연결할 수 있도록 **RF Radio** 를 선택합니다.



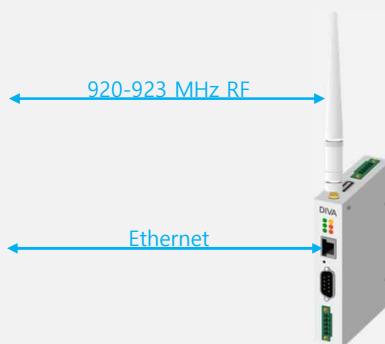
RS232 to RF Modem

- Serial Port 1 : RF Radio
- Serial Port 2 : Disable



RS422/485 to RF Modem

- Serial Port 1 : Disable
- Serial Port 2 : RF Radio



Ethernet to RF Modem

- Serial Port 1 : Disable
- Serial Port 2 : Disable

Com Parameters

DIVA-ILM 장치의 시리얼 포트에 연결되는 사용자 시리얼 장치의 통신 사양을 사전에 확인하신 후 Com Parameters 항목을 동일한 사양으로 설정하시기 바랍니다.

Com Parameters

Interface	RS-485(No Echo) ▼
Baudrate	9600 bps ▼
Parity	None ▼
Data bits	8 bits ▼
Stop bits	1 bit ▼
Flow Control	None ▼

Interface Serial Port 1 은 RS-232 값으로 고정되어 있으며 Serial Port 2 는 RS-422, RS-485(No Echo), RS-485(Echo) 모드 중 선택할 수 있습니다.

- **RS-232** : RI(9번 핀) 신호를 제외한 모든 신호선을 연결할 수 있습니다.
- **RS-422** : 4선식(TX+, TX-, RX+, RX-, Ground) RS422 또는 RS485 장치를 연결할 때 선택합니다.
- **RS-485(No Echo)** : 2선식(Data+, Data-, Ground) RS485 장치를 연결할 때 선택합니다.
- **RS-485(Echo)** : 2선식(Data+, Data-, Ground) RS485 장치를 연결할 때 선택합니다. 시리얼 장치에서 DIVA-ILM 장치의 시리얼 포트에 입력된 데이터는 데이터 확인을 위하여 다시 시리얼 장치로 출력됩니다. 연결된 시리얼 장치에서 Echo 모드를 지원할 경우에만 선택하시기 바랍니다.

Baudrate 150 ~ 921600 bps 사이의 속도를 선택합니다. 리스트에 없는 속도를 사용해야 할 경우 별도의 펌웨어를 제작하여 공급해 드립니다.

Parity None, Odd, Even 방식 중 선택합니다.

Data bits 5, 6, 7, 8 데이터 비트 중 선택합니다.

Stop bits 1, 2 정지 비트 중 선택합니다.

Flow Control None, Xon/Xoff, RTS/CTS 흐름제어 방식 중 선택합니다.

- **None** : 흐름제어 방식을 사용하지 않을 경우 선택합니다.
- **Xon/Xoff** : 소프트웨어적인 흐름제어 방식으로서 데이터 전송라인을 통해 제어 신호를 보냅니다. Xon 은 전송 개시를 Xoff 는 전송중단을 의미하는 용도로 사용됩니다.
- **RTS/CTS** : 하드웨어적인 흐름제어 방식으로서 RS232 통신에서만 사용됩니다. RTS(Ready to Send) 신호는 컴퓨터와 같은 DTE 장치가 모뎀 또는 시리얼 프린터와 같은 DCE 장치에게 데이터를 수신할 준비가 되었음을 나타내는 신호선이고 CTS(Clear to Send) 신호는 DCE 장치가 DTE 장치에게 데이터를 수신할 준비가 되었음을 나타내는 신호선으로 사용됩니다.
- **DTR/DSR** : DIVA-ILM 장치의 시리얼 포트에 연결되는 장치가 DTR/DSR 흐름제어를 사용할 경우 Flow Control 을 None 으로 설정한 후 시리얼 장치의 DTR 신호선과 DSR 신호를 루프백 방식으로 직접 연결하여 흐름제어를 구성할 수 있습니다.

Data Packetization

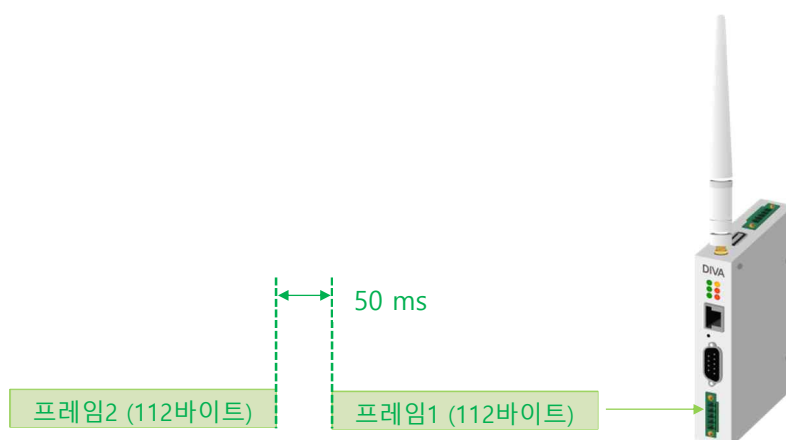
시리얼 포트로 입력되는 데이터를 무선 패킷으로 변환할 때 사용되는 파라미터를 설정합니다.

Data Packetization

rx buffering time msec

Reset Port

rx buffering time 시리얼 포트로 입력되는 데이터를 무선 패킷으로 변환할 때 사용됩니다. 시리얼 포트를 통해 데이터가 입력될 때 설정한 시간동안 데이터가 더 이상 입력되지 않으면 수신된 시리얼 데이터를 무선 패킷으로 변환한 후 무선 인터페이스를 통해 송신합니다. DIVA-ILM 제품은 WIRELESS > Spreading Factor 항목 설정에 따라 112 바이트 또는 84 바이트, 39 바이트 단위로 시리얼 데이터를 무선 패킷으로 변환하여 송신할 수 있습니다. 설정값을 짧게 입력할 경우 실시간 데이터 전송에 유리하지만 1개의 시리얼 프레임이 여러 개의 무선 패킷으로 분할되어 전송될 수 있습니다. 반대로 설정값을 길게 입력할 경우 여러 개의 시리얼 프레임이 1개의 RF 패킷으로 합쳐서 전송되거나 전송 시간이 지연될 수 있습니다. 무선 인터페이스를 통해 수신한 무선 패킷은 rx buffering time 설정값과 상관없이 시리얼 프레임으로 변환된 후 시리얼 포트를 통해 즉시 출력됩니다.



- rx buffering time 값을 50 ms 보다 큰 값으로 설정할 경우 :
 프레임1과 프레임2를 1개의 무선 패킷으로 변환한 후 무선 인터페이스로 송신
- rx buffering time 값을 50 ms 이하의 값으로 설정할 경우 :
 프레임1을 무선 패킷으로 변환하여 무선으로 송신한 후 프레임2를 무선 패킷으로 변환하여 송신

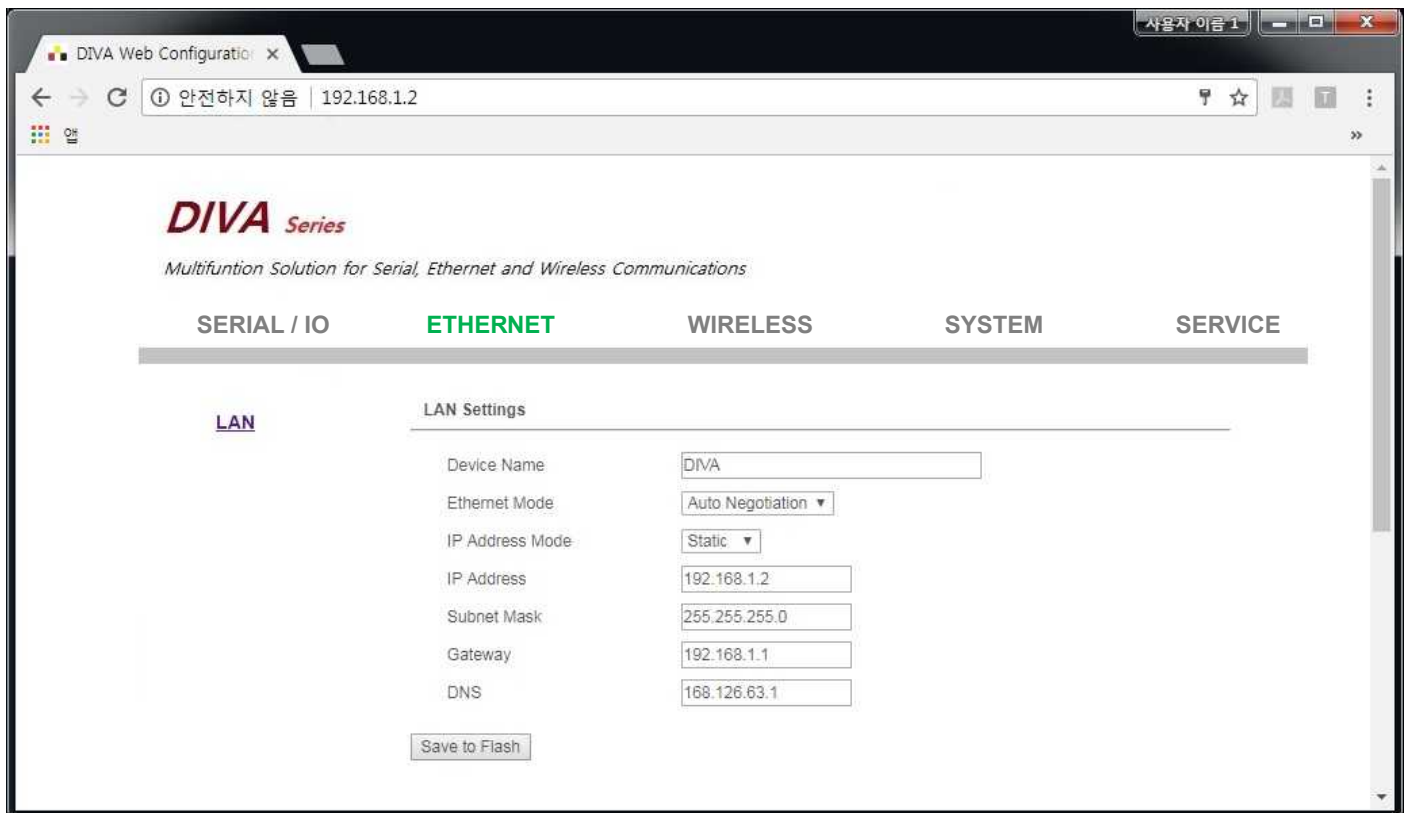
※ 주의 사항

rx buffering time 설정은 1개의 시리얼 프레임이 여러 개의 무선 프레임으로 변환되는 것을 방지하기 위해서 사용됩니다.

Reset Port 해당 시리얼 포트의 이상 유무를 점검하기 위해 사용됩니다. 체크 박스를 선택한 후 아래에 위치한 Save to Flash 버튼을 클릭하면 시리얼 포트와 관련된 프로세스가 종료되고 다시 시작됩니다. DIVA-ILM 장치를 재부팅하지 않아도 해당 포트만 리셋하여 동작 상태 및 프로세스를 자동으로 초기화 할 수 있습니다.

Chapter 3: ETHERNET

이더넷 장치를 무선 네트워크에 연결할 때 유선랜 포트에 연결되는 장치와 TCP/IP 통신이 가능하도록 DIVA-ILM 장치의 IP 주소 및 네트워크 정보를 설정합니다. 시리얼 장치를 무선 네트워크에 연결하는 경우 ETHERNET 페이지는 설정하실 필요가 없습니다. 이때 DIVA-ILM 장치에 설정된 IP 주소는 제품 설정 및 상태 확인을 위한 웹 서버 접속에만 사용됩니다.



Device Name 장치 관리를 위한 용도 및 위치, 기타 정보를 입력합니다.

Ethernet Mode 기본값 Auto Negotiation 설정을 사용하면 유선랜 포트에 연결된 장치와 속도 및 이중모드와 같은 전송 파라미터를 자동으로 조정합니다. 자동 협상 과정에서 네트워크 장치들은 네트워크 사양 정보를 교환한 후 양측에서 공유할 수 있는 최고 전송 모드를 선택합니다. Auto Negotiation 설정을 사용하지 않을 경우 속도 및 이중모드를 직접 선택할 수도 있습니다. DIVA-ILM 장치는 **100Mbps Full, 100Mbps Half, 10Mbps Full, 10Mbps Half** 전송 모드를 지원합니다. 장치와 장치 사이에 100 미터를 초과하는 이더넷 케이블을 사용할 경우 10 Mbps 속도를 사용하는 것이 안정적입니다.

IP Address Mode DHCP 서버로부터 IP 정보를 자동으로 할당 받을 경우 **DHCP** 를 선택하고, 고정 IP 주소를 사용할 경우 **Static** 을 선택합니다. DHCP 서버로부터 IP 정보를 할당 받지 못할 경우 192.168.1.2 주소로 동작합니다.

IP Address 장치에서 사용할 IP 주소를 입력합니다. IP 주소는 네트워크 세그먼트에 속한 다른 장치의 IP 주소와 중첩되지 않아야 합니다.

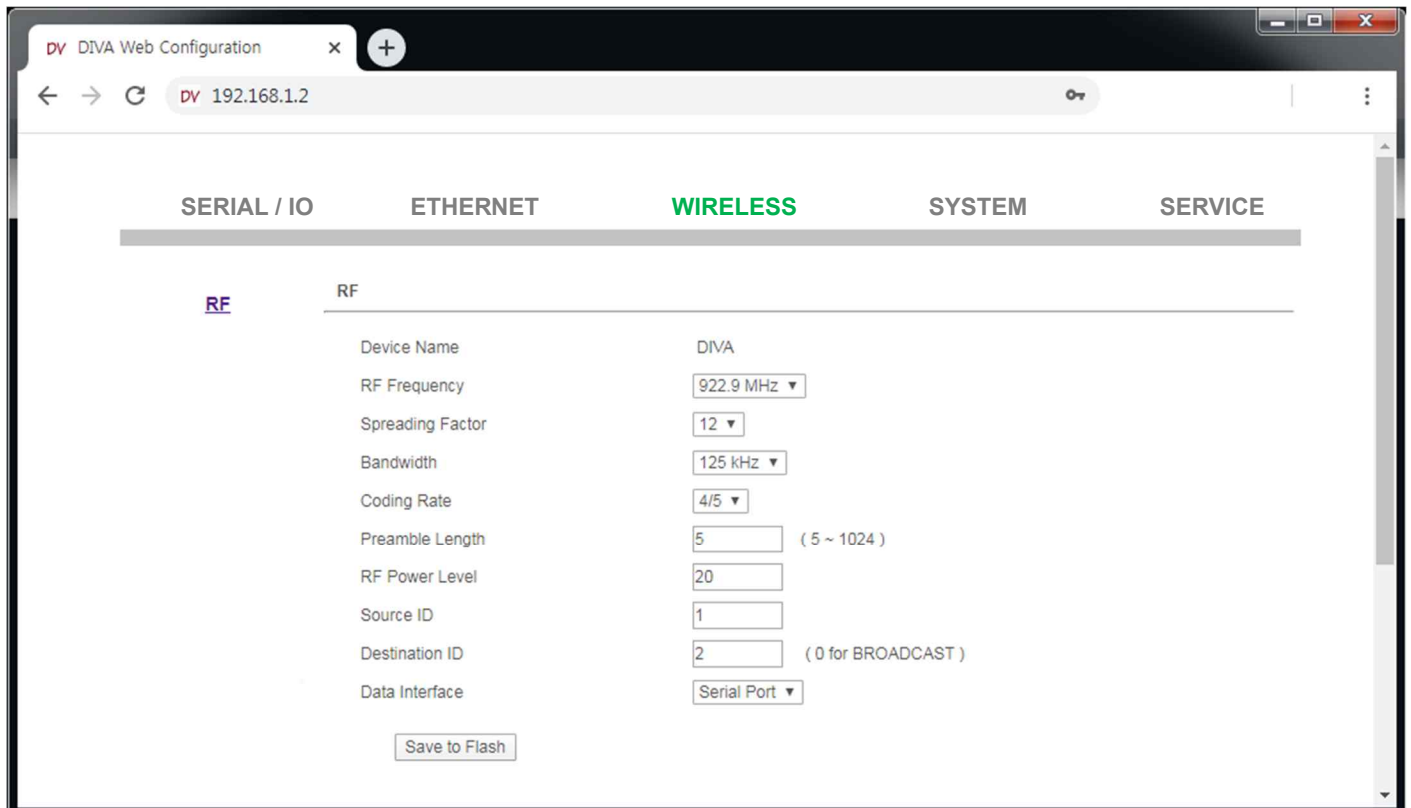
Subnet Mask 넷마스크 값을 입력합니다. 사용자는 바이너리 형태의 넷마스크 값을 기반으로 IP 주소의 범위와 호스트 장치들이 사용하는 주소의 범위를 확인할 수 있습니다. 넷마스크 값은 장치 네트워크 세그먼트의 주소 범위를 정의하는데 사용됩니다. 일반적으로 사용되는 255.255.255.0 넷마스크는 C 클래스 네트워크를 의미합니다.

Gateway 게이트웨이 장치의 IP 주소를 입력합니다. 일반적으로 호스트 라우터 장치의 IP 주소로서 인터넷에 연결할 때에는 인터넷과 연결된 xDSL 모뎀, 케이블 모뎀, WISP 게이트웨이 라우터 장치의 IP 주소를 입력합니다. DIVA-ILM 장치는 로컬 네트워크에 연결되어 있지 않는 외부 장치로 데이터를 전송할 경우에 게이트웨이로 데이터 패킷을 전달합니다.

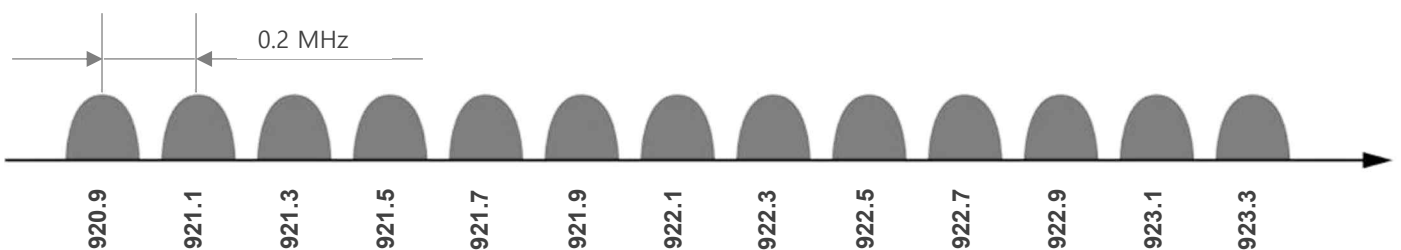
DNS DNS (Domain Name System) 서버의 IP 주소를 입력합니다.

Chapter 4: WIRELESS

무선 네트워크에 사용되는 무선 주파수 채널 및 데이터 송수신 장치 식별을 위한 아이디, 무선 네트워크에 연결할 시리얼/이더넷 인터페이스 등을 설정합니다. **무선을 통해 데이터를 송수신하는 모든 DIVA-ILM 장치는 동일한 RF Frequency, Spreading Factor, Bandwidth, Coding Rate, Preamble Length 값으로 설정되어야 합니다.** 국내 전파 규정에 맞게 Bandwidth 및 RF Power Level 을 설정하여 사용하시기 바랍니다.



RF Frequency 무선 네트워크에서 사용할 채널(중심 주파수)을 선택합니다. 서로 다른 채널로 설정된 DIVA-ILM 장치 사이에는 무선 통신을 연결할 수 없습니다. 또한 동일한 채널 번호를 사용하는 무선 네트워크로부터 간섭이 발생하지 않도록 주의하시기 바랍니다. DIVA-ILM 장치는 출고 시 대한민국 전파 규정에 맞게 국가 코드(KR920)가 설정되어 있으며 920.9 MHz 부터 923.3 MHz 사이의 13개 채널을 지원합니다. 다른 국가에서 DIVA-ILM 장치를 사용해야 할 경우 제품 구매처에 문의하시기 바랍니다. DIVA-ILM 장치는 KR920 외에도 IN865, EU868, AU915, US915, AS923 국가 코드를 지원합니다.

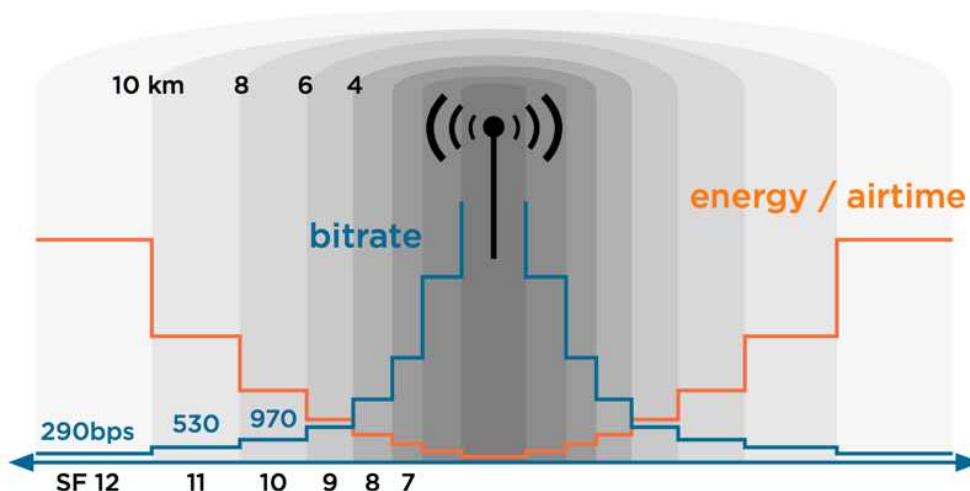


Spreading Factor 7 ~ 12 사이의 값 중 큰 값을 선택할 경우 무선 전송 속도가 낮아지며 작은 값을 선택할 경우 무선 속도가 높아집니다. 하지만 무선 수신 감도는 반대로 큰 값을 선택할 경우 높아지며 작은 값을 선택할 경우 낮아집니다. 따라서 39 바이트 이하의 데이터를 장거리 무선 통신으로 연결할 경우 높은 값(12)을 사용하는 것이 상대적으로 유리합니다. 또한 무선으로 한번에 송수신 할 수 있는 시리얼/이더넷 데이터의 크기도 아래의 테이블과 같이 제한됩니다. 한번에 최대 전송 가능한 바이트 수 보다 많은 데이터가 시리얼/이더넷 포트로 입력될 경우 Spreading Factor 설정에 따라 112 바이트 또는 84 바이트, 39 바이트 단위로 분할되어 연속 전송됩니다.

(Preamble Length: 5, Coding Rate: 4/5, RF Power Level: 14dBm)

Spreading Factor	최대 전송 바이트	무선 전송 속도	무선 전송 시간	무선 통신 거리	무선 수신 감도
7	112	5469 bit/s	191.74 ms	2 Km	-123.0 dBm
8	112	3125 bit/s	342.53 ms	4 Km	-126.0 dBm
9	112	1758 bit/s	603.14 ms	6 Km	-129.0 dBm
10	112	977 bit/s	1124.35 ms	8 Km	-132.0 dBm
11	84	537 bit/s	1593.34 ms	10 Km	-134.5 dBm
12	39	293 bit/s	1712.13 ms	15 Km	-137.0 dBm

※ 최대 무선 통신 거리는 주변 전파 환경 및 안테나 사양에 따라 가변적임



Bandwidth 채널 대역폭을 크게 설정할 경우 무선 전송 시간을 단축할 수 있습니다. 하지만 무선 수신 감도는 상대적으로 낮아져 통신 거리는 짧아지게 됩니다. **국내 사용 시 채널 대역폭은 125kHz 만 사용**할 수 있습니다. 해외 사용 시 아래의 테이블 정보를 참고하여 설정값을 변경할 수 있습니다.

(Spreading Factor: 10, Coding Rate: 4/5, RF Power Level: 14)

Bandwidth	최대 전송 바이트	무선 전송 속도	무선 전송 시간	무선 통신 거리	무선 수신 감도
125 kHz	112	977 bit/s	1124.35 ms	8 Km	-132 dBm
250 kHz	112	1953 bit/s	562.18 ms	6 Km	-129 dBm
500 kHz	112	3906 bit/s	281.09 ms	4 Km	-126 dBm

※ 최대 무선 통신 거리는 주변 전파 환경 및 안테나 사양에 따라 가변적임

Coding Rate DIVA-ILM 제품은 외부 간섭에 의해 손상된 데이터를 복구할 수 있는 FEC(Forward Error Correction) 기술을 지원합니다. 따라서 에러 복구를 위해 Coding Rate 를 높게 설정하면 전송할 데이터에 오버 헤드가 추가되어 전송 속도가 느려집니다. 간섭의 영향이 없는 환경에서는 4/5 기본값 사용을 권장하며 간섭이 많은 환경에서는 4/8 값 설정을 권장합니다. Coding Rate 설정에 따라 112 바이트 전송 시 전송 시간은 아래와 같이 영향을 받게 됩니다.

(Spreading Factor: 7, Bandwidth: 125kHz)

Coding Rate	오버 헤드 비율	무선 전송 속도	무선 전송 시간
4/5	1.25	5469 bit/s	196.86 ms
4/6	1.50	4557 bit/s	232.70 ms
4/7	1.75	3906 bit/s	268.54 ms
4/8	2.00	3418 bit/s	304.38 ms

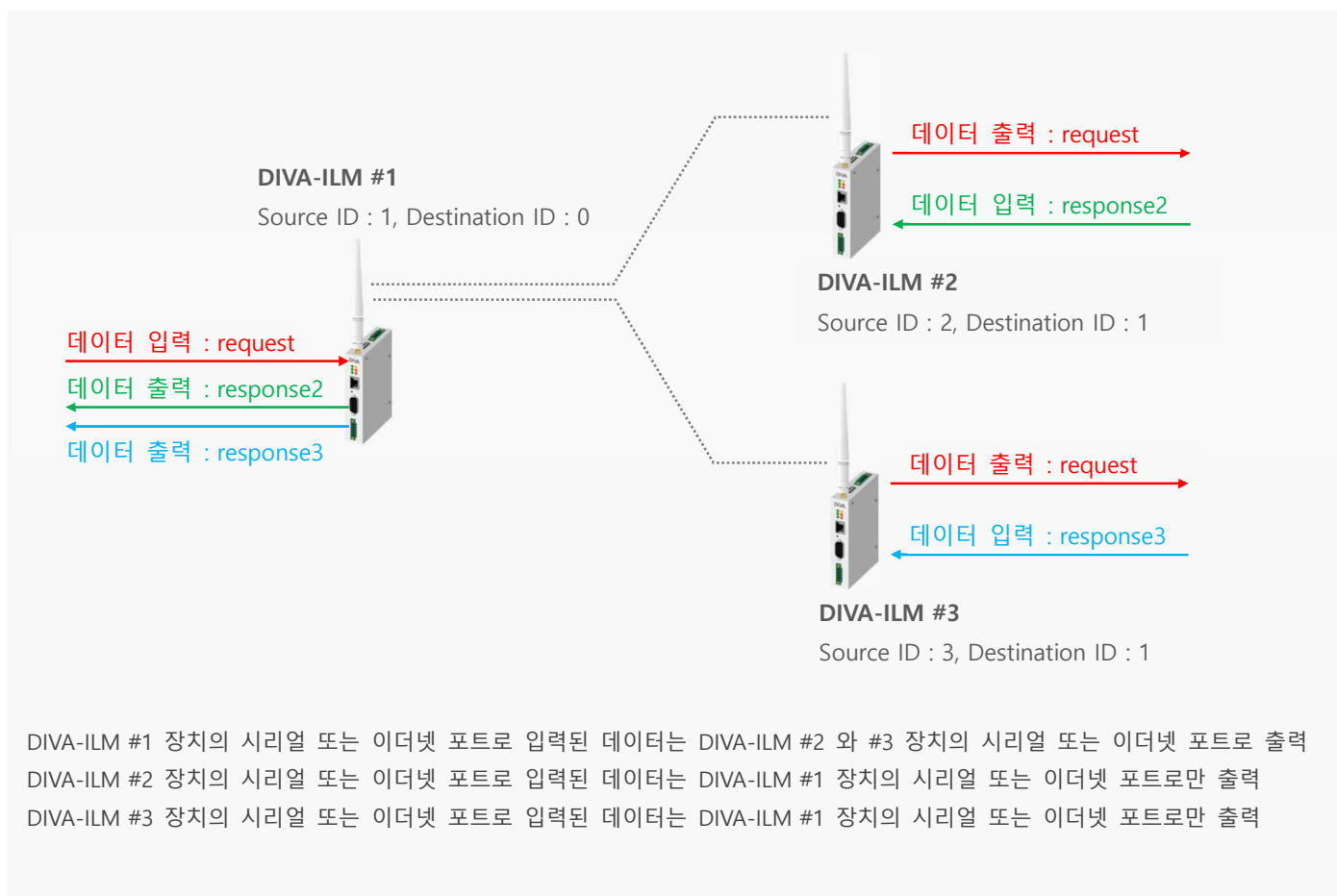
Preamble Length 무선으로 수신되는 데이터를 동기화 하는데 사용되며 5 ~ 1024 사이의 값을 설정할 수 있습니다. DIVA-ILM 장치는 주기적으로 Preamble 감지 프로세스를 수행하며 동일한 무선 네트워크에 연결된 DIVA-ILM 장치들은 Preamble Length 값을 같은 값으로 설정해야 합니다. Preamble Length 값을 증가할 경우 전송 시간이 다소 지연될 수 있으며 기본값(5) 사용을 권장합니다.

RF Power Level 5dBm(최소) 부터 20dBm(최대) 까지 무선 송신 출력을 설정합니다. 최대 송신 출력을 사용할 경우 무선 통신 거리가 늘어나지만 인접한 RF 무선 시스템에 간섭으로 인한 장애를 발생시킬 수 있습니다. 국내에서는 장치 사용 용도 및 무선 채널에 따라 아래와 같은 최대 송신 출력을 사용할 수 있습니다.

채널 (MHz)	최대 EIRP 송신 출력	
	중단 장치	게이트웨이
920.9 921.1 921.3 921.5 921.7 921.9	10 dBm	23 dBm
922.1 922.3 922.5 922.7 922.9 923.1 923.3	14 dBm	23 dBm

Source ID 무선 데이터를 송신하는 장치, 즉 현재 설정하는 DIVA-ILM 장치에서 사용할 ID를 입력합니다. 동일한 무선 네트워크에 연결된 다른 DIVA-ILM 장치의 Source ID 와 중첩되지 않도록 주의하시기 바랍니다.

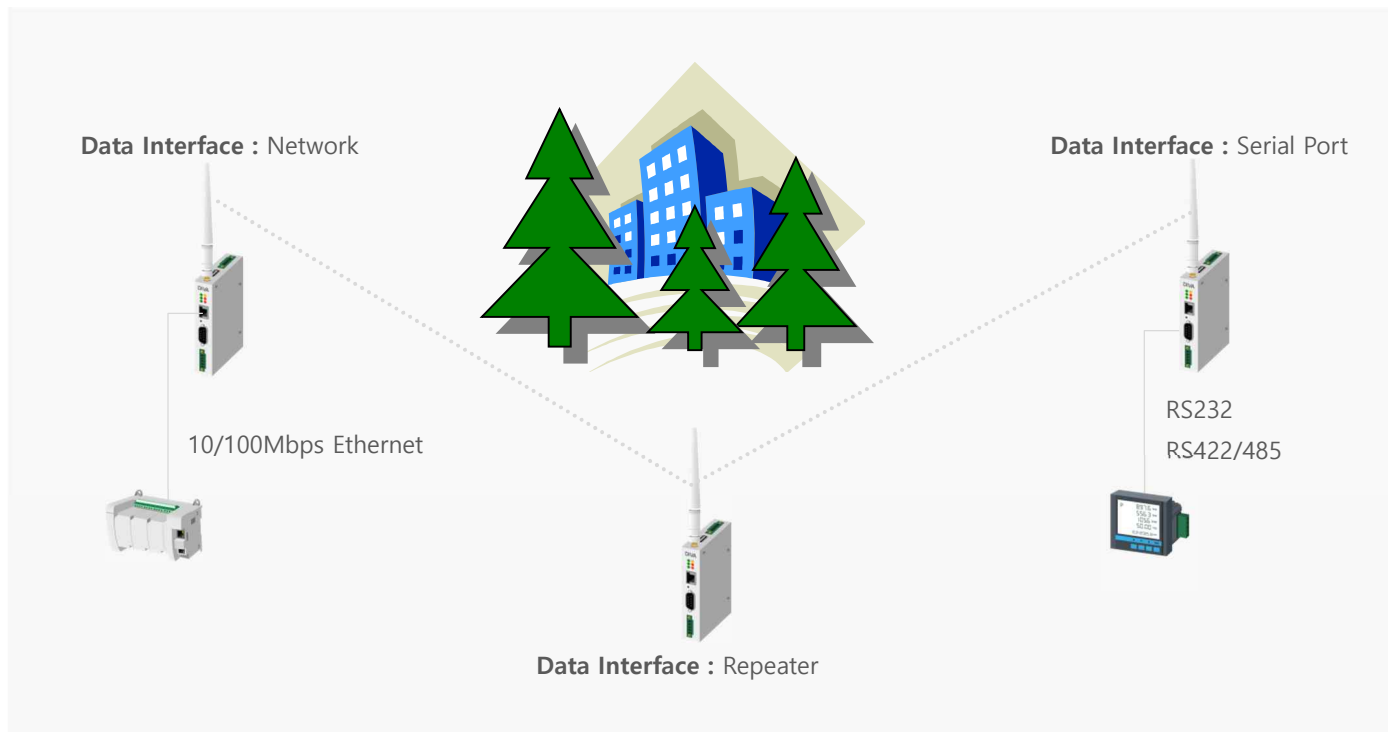
Destination ID 무선 데이터를 수신할 DIVA-ILM 장치의 ID를 입력합니다. 1개의 DIVA-ILM 장치가 전송한 무선 데이터는 동일한 무선 채널로 설정된 인접한 모든 DIVA-ILM 장치에서 수신됩니다. DIVA-ILM 장치는 무선 데이터를 수신하면 무선 프레임에 포함된 Destination ID 와 자신의 Source ID를 비교합니다. Destination ID 와 Source ID 가 일치할 경우 무선 프레임을 시리얼 또는 이더넷 프레임으로 변환한 후 해당 포트를 통해 출력합니다. ID가 일치하지 않을 경우 수신한 데이터는 시리얼/이더넷 포트로 출력되지 않습니다. 예외적으로 Destination ID가 0 일 경우 프레임을 수신한 모든 DIVA-ILM 장치는 무선 프레임을 시리얼/이더넷 프레임으로 변환한 후 설정된 포트를 통해 출력합니다. 일반적으로 마스터 장치에 연결된 DIVA-ILM 장치는 Destination ID를 0 으로 설정하여 모든 DIVA-ILM 장치로 데이터를 브로드캐스팅 합니다. 하지만 슬레이브 장치에 연결된 DIVA-ILM 장치는 마스터 장치에 연결된 DIVA-ILM 장치의 Source ID를 Destination ID로 설정하여 사용합니다. 3개 이상의 DIVA-ILM 장치가 무선으로 연결될 경우 DIVA-ILM 장치로 입출력 되는 시리얼/이더넷 데이터에 장치 식별을 위한 아이디를 별도로 추가하여 사용하실 것을 권장합니다.



※ 주의 사항

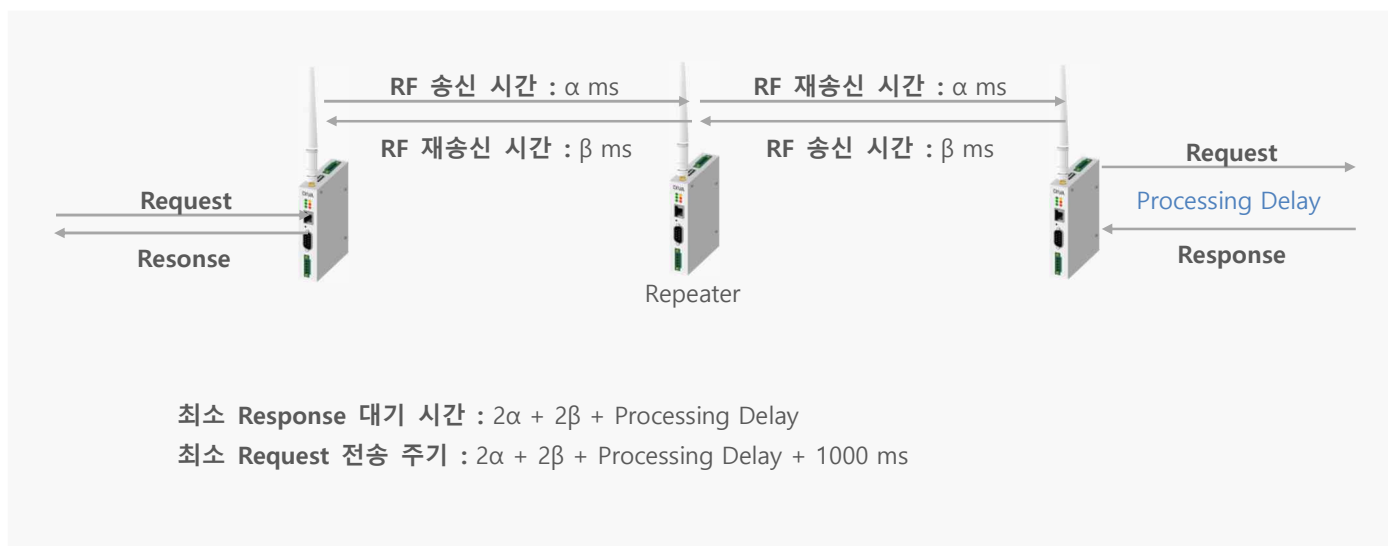
DIVA-ILM #2 및 DIVA-ILM #3 장치가 무선을 통해 response 메시지를 동시에 송신할 경우 무선 충돌이 발생합니다. DIVA-ILM #1에 연결된 시리얼 또는 이더넷 장치는 request 메시지를 전송할 때 응답 메시지를 수신할 시리얼/이더넷 장치의 아이디를 request 메시지 프레임에 포함하여 응답 메시지 전송 시 무선 충돌을 방지할 수 있습니다. Source/Destination ID 는 DIVA-ILM 장치 사이의 무선 데이터 송수신에만 사용되며 시리얼/이더넷 데이터 프레임에 추가되지 않습니다.

Data Interface 시리얼 장치를 무선 네트워크에 연결할 경우 **Serial Port** 를 선택하고 이더넷 장치를 무선 네트워크에 연결할 경우 **Network** 를 선택합니다. 무선 통신 거리 확장을 위해 수신한 무선 프레임을 다시 무선으로 송신하는 리피터로 사용할 경우 **Repeater** 를 선택합니다. Repeater 모드로 동작하는 DIVA-ILM 장치는 시리얼 또는 이더넷 포트를 통해 데이터를 송수신할 수 없습니다. 시리얼 장치와 이더넷 장치를 무선으로 연결하는 방식과 보다 자세한 설정은 다음 페이지를 참고하시기 바랍니다.



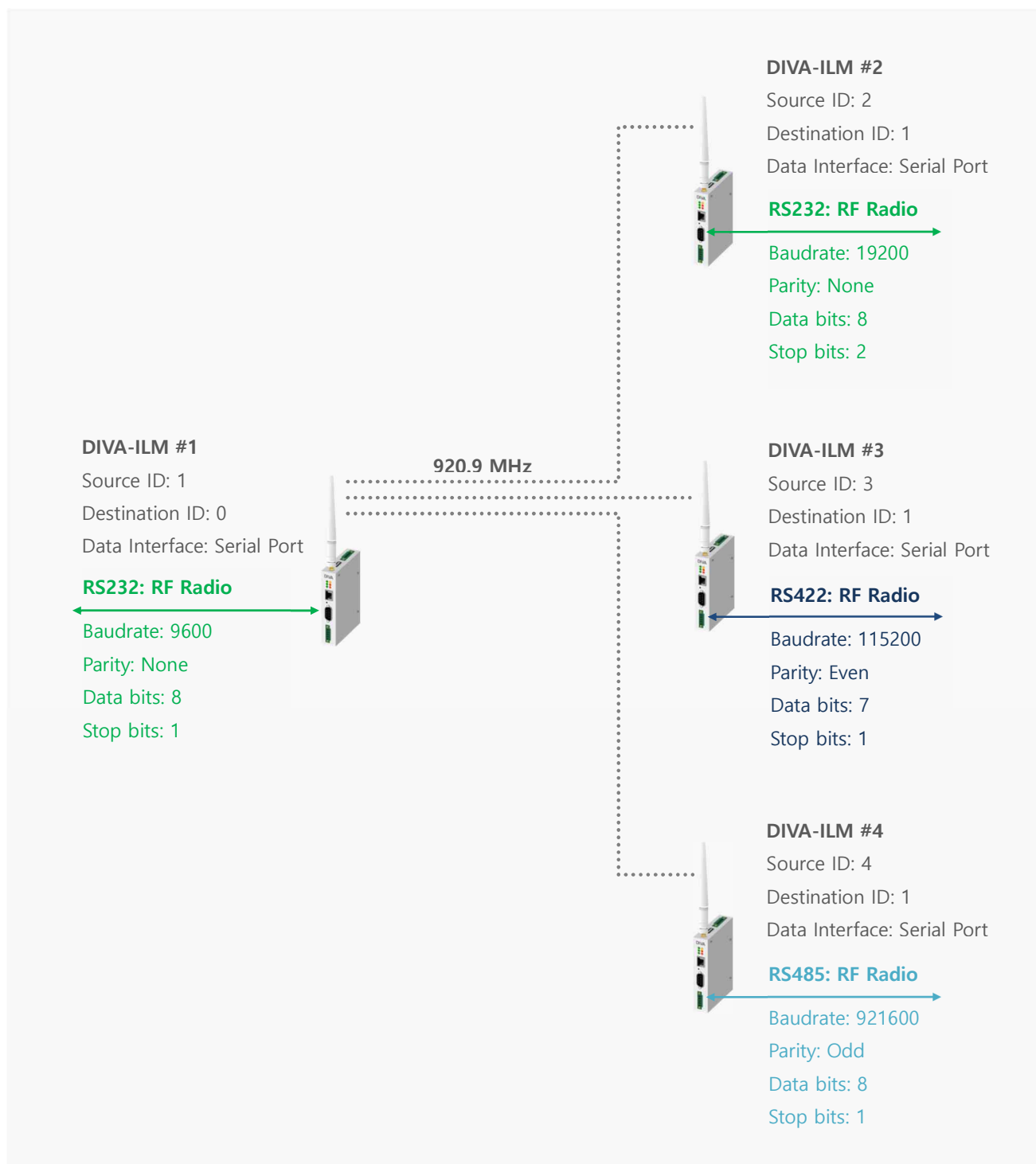
※ 주의 사항

리피터 장치가 필요하지 않는 환경에서 리피터 모드를 사용할 경우 동일한 무선 신호가 2회 송신되어 무선 네트워크 효율이 매우 낮아질 수 있습니다. 또한 리피터 모드 사용 시 전송 지연 시간도 늘어나게 됩니다. 따라서 마스터 시리얼/이더넷 장치는 슬레이브 장치로부터의 응답 대기 시간 및 슬레이브 폴링 시간을 2배 이상으로 조정해야 합니다.



● **시리얼 장치 사이를 무선 네트워크로 연결**

시리얼 장치 사이를 무선을 통해 연결할 경우 **Data Interface** 를 **Serial Port** 로 설정합니다. DIVA-ILM 장치는 시리얼 포트에 입력된 데이터를 무선을 통해 송신하며 반대로 무선을 통해 수신한 데이터를 시리얼 포트에 출력합니다. 상단 **SERIAL / IO** 메뉴에서 무선 네트워크에 연결할 RS232 (Serial Port 1) 또는 RS422/485 (Serial Port 2) 포트의 **Operation Mode** 를 **RF Radio**로 설정합니다. 사용자는 2개의 시리얼 포트 중 1개의 시리얼 포트만 무선 네트워크에 연결할 수 있습니다. RS232/422/485 방식의 시리얼 장치들을 통합하여 하나의 무선 네트워크에 연결할 수 있고 각각의 시리얼 장치들은 서로 다른 통신 속도 및 패리티, 정지비트, 데이터비트를 사용할 수 있습니다.



● 이더넷 장치 사이를 무선 네트워크로 연결

이더넷 장치 사이를 무선으로 연결할 경우 **Data Interface** 를 **Network** 로 설정합니다. DIVA-ILM 장치는 이더넷 포트에 연결된 장치와 TCP/IP 소켓 방식으로 데이터를 송수신합니다. TCP/IP 소켓으로 입력된 데이터는 무선으로 송신하고 반대로 무선으로 수신한 데이터는 TCP/IP 소켓을 통해 이더넷 포트에 출력합니다. 상단 **SERIAL / IO** 메뉴에서 사용되지 않는 RS232 (Serial Port 1) 와 RS422/485 (Serial Port 2) 포트의 **Operation Mode** 를 모두 **Disable** 로 설정하시기 바랍니다. Data Interface 를 Network 로 선택할 경우 아래와 같은 네트워크 항목을 추가로 설정할 수 있습니다.

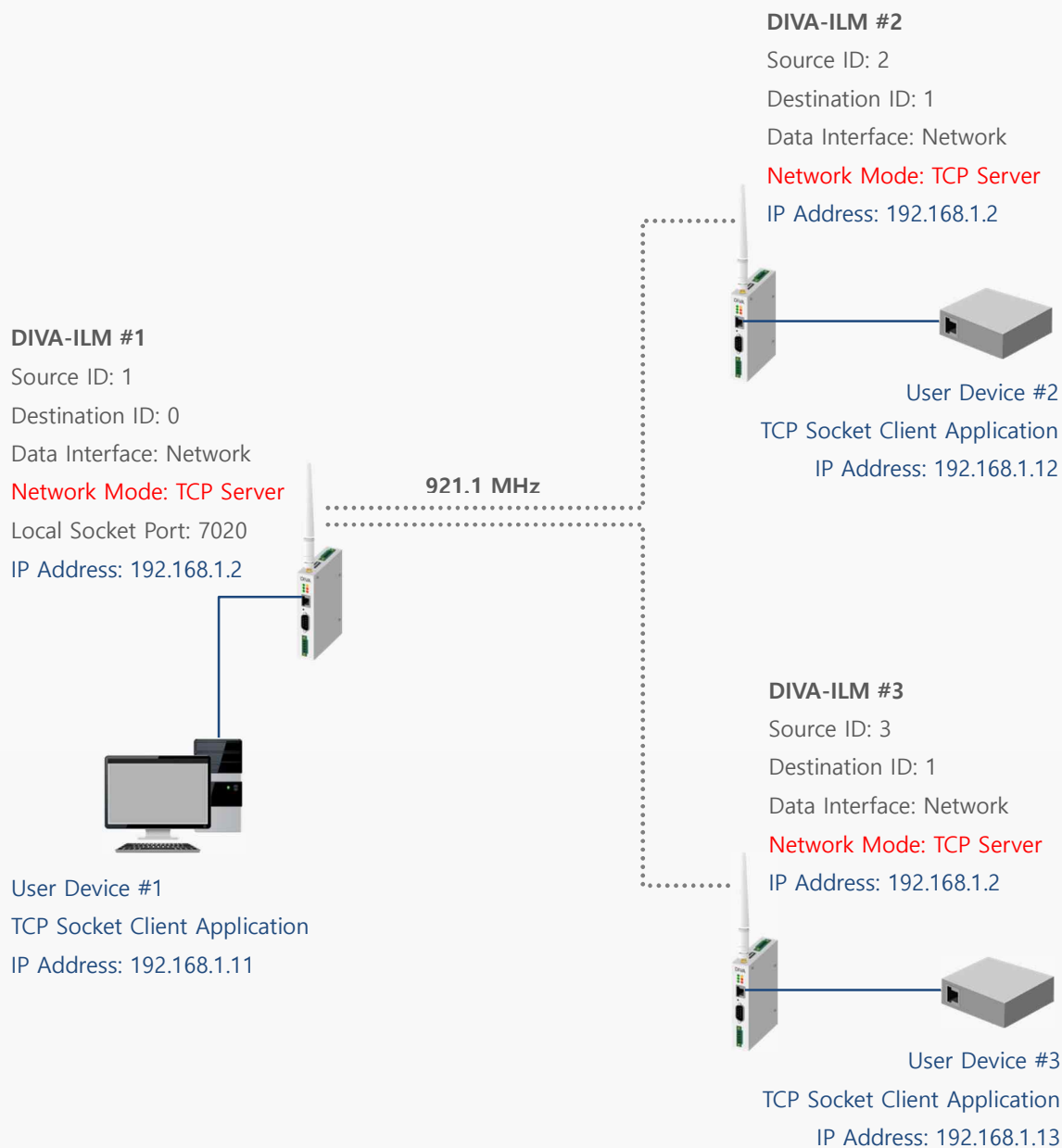
Network Mode 이더넷 포트의 동작 모드를 설정합니다. 동작 모드에 따라 설정할 수 있는 항목이 변경됩니다.

■ TCP Server 모드

DIVA-ILM 장치는 TCP 소켓 서버로 동작하고 이더넷 포트에는 TCP 소켓 클라이언트 장치가 연결됩니다.

Data Interface	Network ▼
Network Mode	TCP Server ▼
Local Socket Port	7020
Remote IP Address	0.0.0.0 / 7000 DNS
KeepAlive	Enable ▼ Time 15 secs Probes 3 times Intervals 5 secs
Forced Reconnect	Disable ▼

- ◆ **Local Socket Port** TCP 소켓 클라이언트 장치로부터 연결을 대기하는 소켓 번호를 설정합니다.
- ◆ **Remote IP Address** TCP Server 모드에서는 사용되지 않습니다.
- ◆ **KeepAlive** TCP 클라이언트 장치와 소켓 통신이 연결된 후 연결 상태를 확인을 위한 Probe 패킷을 TCP 클라이언트 장치로 전송합니다. TCP 클라이언트 장치로부터 응답이 없을 경우 DIVA-ILM 장치는 소켓 연결을 종료한 후 TCP 클라이언트 장치가 다시 연결할 수 있도록 대기 상태로 전환됩니다. 기본값으로 KeepAlive 기능을 사용하면 다음과 같이 동작합니다. DIVA-ILM 장치는 연결된 TCP 소켓 클라이언트로부터 15초(Time) 동안 데이터를 수신하지 못하면 5초 (Intervals) 단위로 Probe 패킷을 3번(Probes) 클라이언트 장치로 전송합니다. 만약 Probe 패킷에 대한 응답을 3번 연속하여 수신하지 못하면 연결된 소켓 통신을 종료하고 연결 대기 상태로 전환됩니다. 하지만 Probe 요청에 대한 응답을 한번이라도 수신할 경우 KeepAlive 프로세스는 초기화되고 다시 시작됩니다.
- ◆ **Forced Reconnect** 일반적으로 TCP 서버 장치는 소켓이 이미 연결된 상태에서 TCP 클라이언트의 소켓 재연결 요청을 허락하지 않습니다. 하지만 네트워크 장애로 인해 소켓 통신이 비정상적으로 종료될 경우 TCP 소켓 서버는 연결 상태를 계속 유지하거나 KeepAlive 기능에 의해 연결 상태를 확인한 후 재연결 대기 상태로 전환하게 됩니다. 이러한 방식에서는 TCP 클라이언트 장치로부터의 소켓 재연결이 계속 실패하거나 재연결에 많은 시간이 소요될 수 있습니다. Forecd Reconnect 기능은 TCP 클라이언트 장치로부터 소켓 연결 요청 메시지를 수신하면 연결되어 있던 소켓 통신을 즉시 종료한 후 새로운 연결 요청에 따라 TCP 소켓 통신을 재연결합니다.



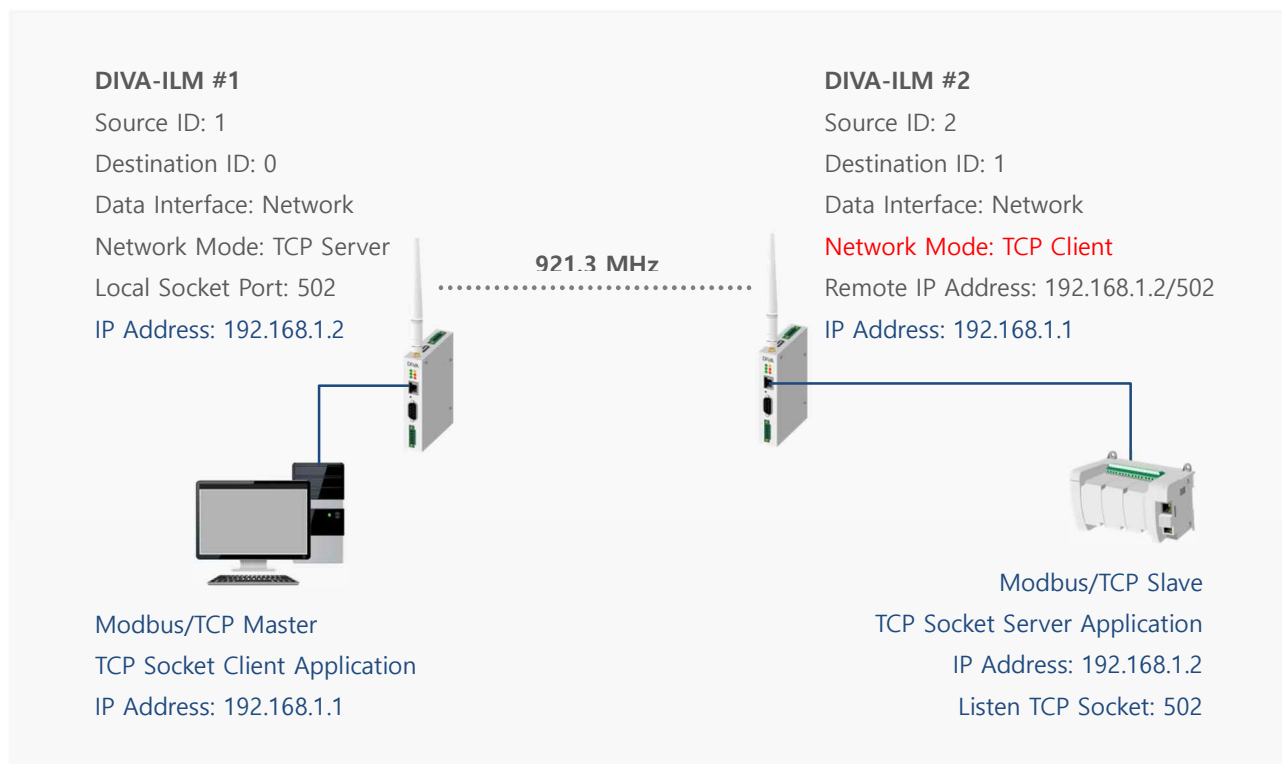
- User Device #1 장치는 192.168.1.2 장치(DIVA-ILM #1)로 TCP 소켓 연결
- User Device #1 장치에서 전송한 데이터는 User Device #2 및 User Device #3 장치에서 모두 수신
- User Device #2 장치는 192.168.1.2 장치(DIVA-ILM #2)로 TCP 소켓 연결
- User Device #2 장치에서 전송한 데이터는 User Device #1 장치에서만 수신
- User Device #3 장치는 192.168.1.2 장치(DIVA-ILM #3)로 TCP 소켓 연결
- User Device #3 장치에서 전송한 데이터는 User Device #1 장치에서만 수신

■ **TCP Client 모드**

DIVA-ILM 장치는 TCP 소켓 클라이언트로 동작하고 이더넷 포트에는 TCP 소켓 서버 장치가 연결됩니다. DIVA-ILM 장치는 TCP 소켓 서버와의 연결이 끊어질 경우 자동으로 소켓 재연결을 시도합니다.

Data Interface	Network ▼		
Network Mode	TCP Client ▼		
Local Socket Port	7020		
Remote IP Address	0.0.0.0	/ 7000	DNS
KeepAlive	Enable ▼	Time 15 secs	Probes 3 times Intervals 5 secs
Forced Reconnect	Disable ▼		

- ◆ **Local Socket Port** TCP Client 모드에서는 사용되지 않습니다.
- ◆ **Remote IP Address** DIVA-ILM 장치의 이더넷 포트에 연결되는 TCP 소켓 서버 장치의 IP 주소와 소켓 번호를 입력합니다. 연결할 TCP 소켓 서버의 IP 주소를 DDNS 서버를 통해 확인해야 할 경우 해당 DNS 이름 (예: user.iptime.org)을 입력합니다.
- ◆ **KeepAlive** TCP 서버 장치와 소켓 통신이 연결된 후 연결 상태 확인을 위한 Probe 패킷을 TCP 서버 장치로 전송합니다. TCP 서버 장치로부터 응답이 없을 경우 DIVA-ILM 장치는 소켓 연결을 종료한 후 TCP 서버 장치로 재연결을 시도합니다. 기본값으로 KeepAlive 기능을 사용하면 다음과 같이 동작합니다. DIVA-ILM 장치는 연결된 TCP 소켓 서버로부터 15초(Time) 동안 데이터를 수신하지 못하면 5초 (Intervals) 단위로 Probe 패킷을 3번(Probes) 서버 장치로 전송합니다. 만약 Probe 패킷에 대한 응답을 3번 연속하여 수신하지 못하면 연결된 소켓 통신을 종료하고 재연결을 시도합니다. 하지만 Probe 요청에 대한 응답을 한번이라도 수신할 경우 KeepAlive 프로세스는 초기화되고 다시 시작됩니다.
- ◆ **Forced Reconnect** TCP Client 모드에서는 사용되지 않습니다.



■ **TCP Broadcast 모드**

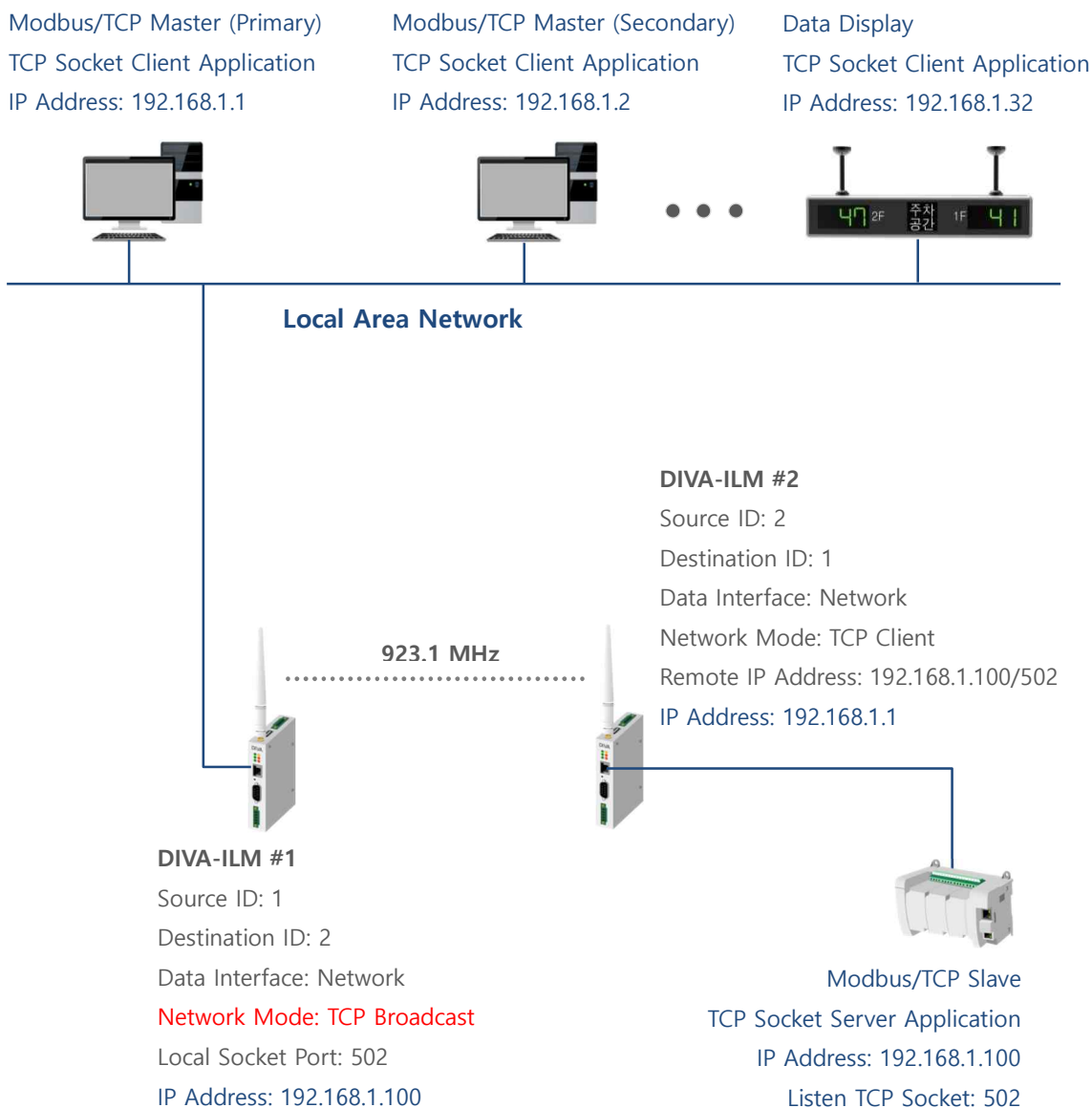
TCP Broadcast 모드는 TCP 소켓 서버 모드로 동작하며 최대 32개의 TCP 소켓 클라이언트 장치와 동시에 연결할 수 있습니다. DIVA-ILM 장치는 이더넷 포트에 연결된 TCP 소켓 클라이언트 장치들과 소켓 방식으로 데이터를 송수신합니다. 클라이언트 장치들과 연결된 TCP 소켓으로 입력된 데이터는 RF 무선을 통해 송신하고 반대로 RF 무선을 통해 수신한 데이터는 이더넷 포트를 통해 최대 32개의 TCP 클라이언트 장치로 전송됩니다.

Data Interface	Network ▼
Network Mode	TCP Broadcast ▼
Local Socket Port	7020
Remote IP Address	0.0.0.0 / 7000 DNS
KeepAlive	Enable ▼ Time 15 secs Probes 3 times Intervals 5 secs
Forced Reconnect	Disable ▼

- ◆ **Local Socket Port** TCP 소켓 클라이언트 장치들로부터 연결을 대기하는 소켓 번호를 설정합니다.
- ◆ **Remote IP Address** TCP Server 모드에서는 사용되지 않습니다.
- ◆ **KeepAlive** TCP 클라이언트 장치와 소켓 통신이 연결된 후 연결 상태 확인을 위한 Probe 패킷을 TCP 클라이언트 장치로 전송합니다. TCP 클라이언트 장치로부터 응답이 없을 경우 DIVA-ILM 장치는 소켓 연결을 종료한 후 TCP 클라이언트 장치가 다시 연결할 수 있도록 대기 상태로 전환됩니다. 기본값으로 KeepAlive 기능을 사용하면 다음과 같이 동작합니다. DIVA-ILM 장치는 연결된 TCP 소켓 클라이언트로부터 15초(Time) 동안 데이터를 수신하지 못하면 5초 (Intervals) 단위로 Probe 패킷을 3번(Probes) 클라이언트 장치로 전송합니다. 만약 Probe 패킷에 대한 응답을 3번 연속하여 수신하지 못하면 연결된 소켓 통신을 종료하고 연결 대기 상태로 전환됩니다. 하지만 Probe 요청에 대한 응답을 한번이라도 수신할 경우 KeepAlive 프로세스는 초기화되고 다시 시작됩니다.
- ◆ **Forced Reconnect** 일반적으로 TCP 서버 장치는 소켓이 이미 연결된 상태에서 TCP 클라이언트의 소켓 재연결 요청을 허락하지 않습니다. 하지만 네트워크 장애로 인해 소켓 통신이 비정상적으로 종료될 경우 TCP 소켓 서버는 연결 상태를 계속 유지하거나 KeepAlive 기능에 의해 연결 상태를 확인한 후 재연결 대기 상태로 전환하게 됩니다. 이러한 방식에서는 TCP 클라이언트 장치로부터의 소켓 재연결이 계속 실패하거나 재연결에 많은 시간이 소요될 수 있습니다. Forecd Reconnect 기능은 TCP 클라이언트 장치로부터 소켓 연결 요청 메시지를 수신하면 연결되어 있던 소켓 통신을 즉시 종료한 후 새로운 연결 요청에 따라 TCP 소켓 통신을 재연결합니다.

※ **주의 사항**

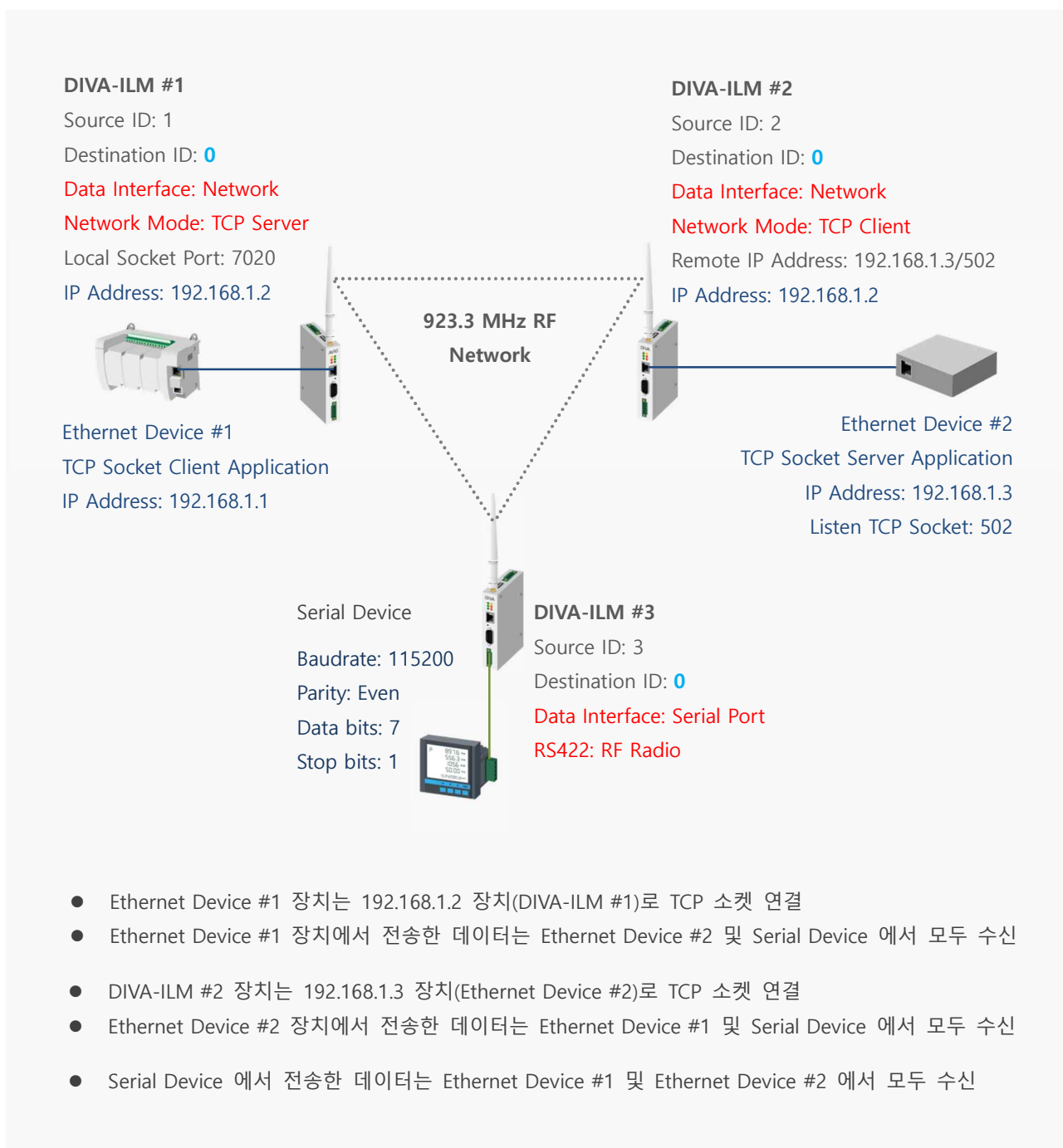
DIVA-ILM 장치에 연결된 2개 이상의 TCP 소켓 클라이언트 장치가 동시에 데이터를 송신할 경우 무선을 통해 데이터가 정상적으로 전송되지 않습니다. 사용자는 TCP 소켓 클라이언트 장치들이 동시에 데이터를 전송하지 않도록 시스템을 구성해야 합니다. TCP Broadcast 모드는 원격에 설치된 1개의 시리얼 또는 이더넷 장치로부터 수신되는 데이터를 2개 이상의 TCP 장치에서 모니터링 하기 위한 용도로 설계되어 있습니다. 여러 개의 TCP 클라이언트 장치들이 무선을 통해 원격 시리얼/이더넷 장치로 데이터를 전송해야 할 경우 TCP 클라이언트 장치 간에 데이터 송신이 중첩되지 않도록 시스템을 구성하시기 바랍니다.



- Modbus/TCP Master (Primary) 장치는 IP 192.168.1.100 장치(DIVA-ILM #1)로 TCP 소켓 연결
- Modbus/TCP Master (Secondary) 장치는 IP 192.168.1.100 장치(DIVA-ILM #1)로 TCP 소켓 연결
- Data Display 장치는 IP 192.168.1.100 장치(DIVA-ILM #1)로 TCP 소켓 연결
- Modbus/TCP Master (Primary/Secondary), Data Display 장치에서 전송한 데이터는 Modbus/TCP Slave 장치에서만 수신
- DIVA-ILM #2 장치는 IP 192.168.1.100 장치(Modbus/TCP Slave)로 TCP 소켓 연결
- Modbus/TCP Slave 장치에서 전송한 데이터는 Modbus/TCP Master (Primary/Secondary), Data Display 장치에서 모두 수신

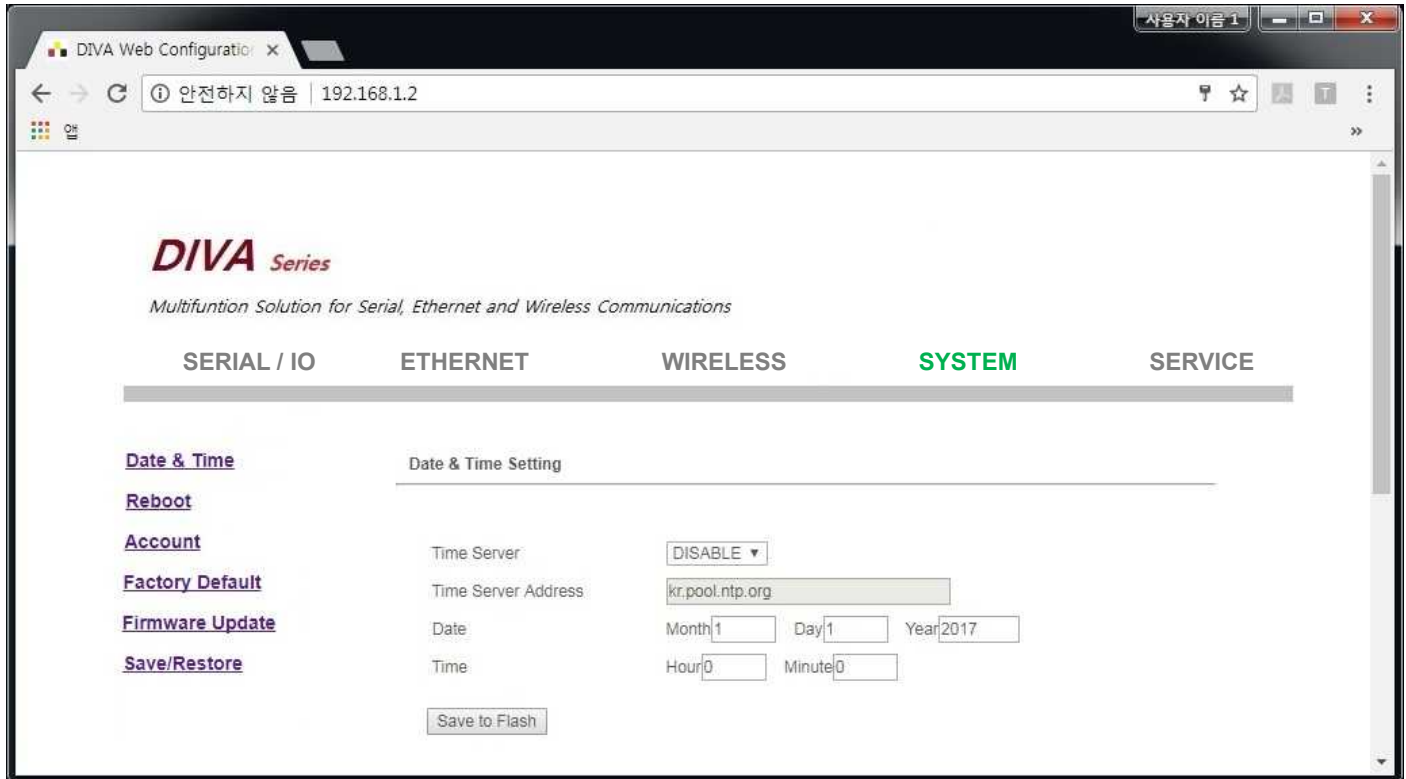
● 이더넷 장치와 시리얼 장치 사이를 무선 네트워크로 연결

이더넷 장치와 시리얼 장치 사이를 무선으로 연결할 경우 **Data Interface** 파라미터를 연결되는 장치에 맞게 **Network** 또는 **Serial Port** 로 설정합니다. DIVA-ILM 장치는 Data Interface 에 설정된 포트를 통해 입력된 데이터를 무선으로 통해 송신하며 반대로 무선으로 통해 수신한 데이터를 Data Interface 에 설정된 포트로 출력합니다. Network 모드로 설정되는 DIVA-ILM 장치는 상단 **SERIAL / IO** 메뉴에서 사용되지 않는 RS232 (Serial Port 1) 와 RS422/485 (Serial Port 2) 포트의 **Operation Mode** 를 모두 **Disable** 로 설정하시기 바랍니다. Serial Port 모드로 설정되는 DIVA-ILM 장치는 상단 **SERIAL / IO** 메뉴에서 무선 네트워크에 연결할 RS232 (Serial Port 1) 또는 RS422/485 (Serial Port 2) 포트의 **Operation Mode** 를 **RF Radio**로 설정합니다.



- Ethernet Device #1 장치는 192.168.1.2 장치(DIVA-ILM #1)로 TCP 소켓 연결
- Ethernet Device #1 장치에서 전송한 데이터는 Ethernet Device #2 및 Serial Device 에서 모두 수신
- DIVA-ILM #2 장치는 192.168.1.3 장치(Ethernet Device #2)로 TCP 소켓 연결
- Ethernet Device #2 장치에서 전송한 데이터는 Ethernet Device #1 및 Serial Device 에서 모두 수신
- Serial Device 에서 전송한 데이터는 Ethernet Device #1 및 Ethernet Device #2 에서 모두 수신

Chapter 5: SYSTEM



SYSTEM 설정 인터페이스는 다음과 같이 6개의 웹 페이지로 구성되어 있습니다.

- **Date & Time** : 부팅 완료 후 시스템 시작 시간을 설정합니다. DIVA-ILM 장치는 자체 시스템 클럭을 내장하고 있지 않기 때문에 설정된 방식에 따라 시작 시간이 결정됩니다. 재부팅 후에도 시간 정보를 계속 유지해야 할 경우 사용자 요청에 따라 시스템 클럭을 내장한 하드웨어를 주문 제작하여 공급해 드립니다.
- **Reboot** : 시스템을 재시작합니다. 사용자는 변경된 설정 내용을 적용하기 위하여 각각의 페이지에서 설정을 완료하고 화면 하단의 Save to Flash 버튼을 클릭한 후에 최종 REBOOT 메뉴를 실행해야 합니다.
- **Account** : DIVA-ILM 제품은 공장 출하시 관리자 아이디와 비밀번호가 diva / diva (소문자) 로 설정되어 있습니다. 시스템 및 네트워크 보안을 위하여 초기 아이디와 비밀번호를 변경하시고 사용하시기 바랍니다.
- **Factory Default** : 제품 설정을 공장 출하시 초기값으로 변경합니다. 변경 후 시스템이 자동으로 재시작됩니다. 시스템 설정을 초기화하면 IP 주소는 192.168.1.2 로 변경되고 아이디와 비밀번호는 diva / diva 로 초기화됩니다.
- **Firmware Update** : 메모리에 탑재된 펌웨어를 업데이트 합니다. 펌웨어는 기능 개선 및 추가, 에러 수정에 따라 사전 공지없이 업그레이드 될 수 있습니다. 제품을 구매하신 후 최초 사용하시기 전에 최신 펌웨어 버전을 구매처에 확인하시기 바랍니다.
- **Save/Restore** : 제품 설정 상태를 USB 메모리에 저장하거나 USB 메모리에 저장된 설정 파일로 제품 설정 상태를 복구합니다. DIVA-ILM 장치를 부팅하시기 전에 USB 메모리를 케이스 상단에 위치한 USB 슬롯에 연결하시기 바랍니다.

Date & Time

Date & Time Setting

Time Server:

Time Server Address:

Date: Month Day Year

Time: Hour Minute

Time Server

- **DISABLE** : 부팅 완료 후 사용자가 설정한 Date, Time 으로 시스템이 시작됩니다. 부팅을 할 때마다 사용자가 설정한 시간으로 시스템 시간이 초기화됩니다.
- **ENABLE** : NTP (Network Time Protocol) 서버로부터 시스템 시작 시간을 동기화하여 동작합니다. NTP 서버로 연결하기 위해서는 로컬 네트워크에 Time 서버가 설치되어 있거나 인터넷 연결이 가능한 네트워크에 연결되어야 합니다.

Reboot

REBOOT

All your configuration changes will be saved on DIVA.
 Your configuration changes will be in effect after the device reboots automatically.

REBOOT 버튼을 클릭하면 변경된 설정 내용을 최종 적용하여 재시작 됩니다. 각각의 설정 페이지에서 설정을 변경한 후 Save to Flash 버튼을 클릭하지 않으면 해당 페이지의 설정 내용은 적용되지 않습니다. 각각의 페이지마다 설정 내용을 적용하기 위하여 REBOOT 메뉴를 실행할 필요는 없습니다. 모든 페이지에서 설정을 변경한 후 Save to Flash 버튼을 클릭하고 마지막으로 변경 내용을 적용할때만 REBOOT 메뉴를 실행하시기 바랍니다.

※ 재부팅 후에는 변경된 설정 내용으로 동작합니다. IP 주소, 로그인 아이디/비밀번호를 변경하였을 경우 변경된 정보를 사용하여 시스템에 접속하시기 바랍니다.

Account

Change ID

Current ID diva

New ID

Change Password

Enter Current Password

Enter New Password

Retype New Password

Current ID 현재 설정되어 있는 관리자(로그인) 아이디를 표시합니다.

New ID 변경할 아이디를 입력합니다. 아이디는 대소문자를 구분하여 입력하시기 바랍니다.

Enter Current Password 현재 설정되어 있는 관리자(로그인) 아이디를 대소문자를 구분하여 입력하시기 바랍니다.

Enter New Password 변경할 관리자(로그인) 비밀번호를 대소문자를 구분하여 입력하시기 바랍니다.

Retype New Password 변경할 관리자(로그인) 비밀번호를 대소문자를 구분하여 다시 한번 입력하시기 바랍니다.

※ 관리자(로그인) 아이디와 비밀번호를 분실할 경우 시스템에 접속하실 수 없습니다. 제품 설정을 초기 상태로 변경해 야만 시스템에 다시 접속하실 수 있으니 주의하시기 바랍니다.

Factory Default

FACTORY DEFAULT

All your configuration changes will be lost.
 Factory default settings will be restored after the device reboots.
 You cannot turn back the decision once you click the button below.

Factory Default 버튼을 클릭하면 제품 설정이 공장 출하시 초기값으로 변경된 후 자동으로 재시작됩니다. 부팅이 완료된 후 (READY가 깜빡임) 제품 케이스 앞면에 위치한 RESET 스위치를 5초 이상 누를 경우에도 제품 설정 상태가 초기화 됩니다.

※ 재부팅 후에는 공장 출하시 초기 상태로 동작합니다. 초기값 (IP: 192.168.1.2, 로그인 아이디/비밀번호: diva / diva) 을 사용하여 시스템에 접속하시기 바랍니다.

Firmware Update

FIRMWARE UPDATE

Browse and select the firmware file to upload .

파일 선택 선택된 파일 없음

It will take about a minute for the upload to complete.

The time may vary according to your environment.

Please note that wrong firmware file may cause serious damage to DIVA

Update Firmware

펌웨어 업데이트를 시작하시기 전에 사용자 컴퓨터에 펌웨어 파일을 다운로드 하시기 바랍니다.

파일 선택 버튼을 누른 후 사용자 컴퓨터에 다운로드 한 펌웨어 파일을 선택합니다. 펌웨어 파일을 선택하면 아래의 그림과 같이 파일 선택 버튼 우측에 선택한 펌웨어 파일이 표시됩니다.

FIRMWARE UPDATE

Browse and select the firmware file to upload .

파일 선택 **dv-fs-102.bin**

It will take about a minute for the upload to complete.

The time may vary according to your environment.

Please note that wrong firmware file may cause serious damage to DIVA

Update Firmware

Update Firmware 버튼을 클릭하면 사용자 컴퓨터에서 DIVA-ILM 장치로 펌웨어 업로드 프로세스가 시작됩니다. 펌웨어 업로드가 완료되면 아래의 그림과 같은 화면이 표시되고 펌웨어 파일을 DIVA-ILM 장치의 메모리에 입력하기 시작합니다. **이때 제품 전원이 꺼지지 않도록 주의하시기 바랍니다. 업데이트가 실패할 경우 사용자가 직접 시스템을 복구할 수 없습니다.**

Now Updating...!

Now the firmware is being uploaded.

If successful, will be rebooting with a blank screen

If this screen doesn't change blank screen within **60 seconds**, it means firmware update is not successful.

In this case, please reconnect to the device and retry.

펌웨어 업데이트가 완료되면 아래와 같은 화면이 표시되고 시스템이 자동으로 재시작 됩니다.

Firmware Update Successful...!

Now the device will reboot with new firmware.

Please refer to the User Guide if you have trouble connecting to the device.

This screen will be inaccessible in 10 seconds.

Device is Rebooting!

Now the device is rebooting.

Please refer to the User Guide if you have trouble connecting to the device.

This screen will be inaccessible in **10 seconds**.

Save/Restore

Configuraion Save to USB Memory

All your configuration changes will be saved in your USB memory.
 Configuration files are under root/DIVACONF/ folder

SAVE

Configuraion Restore from USB Memory

All your configuration files in your USB Memory will be saved in this DIVA device USB memory.

RESTORE

DIVA-ILM 제품에 전원을 입력하기 전에 USB 메모리를 케이스 상단에 위치한 USB 슬롯에 연결하시기 바랍니다.

SAVE 버튼을 클릭하면 USB 메모리에 현재 설정 상태를 파일로 저장합니다. USB 메모리에는 1개의 설정 파일만 저장하실 수 있습니다.



RESTORE 버튼을 클릭하면 USB 메모리에 저장된 설정 파일을 DIVA-ILM 장치로 업로드하여 설정 상태를 복구합니다. USB 메모리에는 1개의 설정 파일만 저장되어 있어야 합니다.



Chapter 6: SERVICE

DIVA Series
 Multifunction Solution for Serial, Ethernet and Wireless Communications

SERIAL / IO ETHERNET WIRELESS SYSTEM **SERVICE**

[SUMMARY](#)
[CONTACT](#)

Overview

Device Name	DIVA
Firmware Version	1.00
MAC address	70:B3:D5:30:D0:00
Current Time	Sun Jan 1 06:10:21 2017
System Alive Time	(0 Days) 06:10:21

Network Configuration

IP Type	Static IP
IP Address	192.168.1.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1

Peripherals

Serial #1	RF Radio, RS-232, 9600bps/N/8/1
Serial #2	Disable, RS-485(NE), 9600bps/N/8/1

SUMMARY

Device Name ETHERNET > Device Name 항목에 설정된 값을 표시합니다.

Firmware Version 메모리에 업로드된 펌웨어 버전 정보를 표시합니다.

MAC address 이더넷 인터페이스의 MAC 주소를 표시합니다. DIVA 시리즈는 07:B3:D5:6C:B MAC 주소로 시작됩니다.

Current Time SYSTEM > Date & Time 항목에 설정된 값에 따라 현재 시간을 표시합니다.

System Alive Time 부팅 후 동작 시간을 표시합니다.

IP Type ETHERNET > IP Address Mode 항목에 설정된 IP 주소 받기 방식을 표시합니다.

IP Address DIVA-ILM 장치의 현재 IP 주소를 표시합니다.

Subnet Mask DIVA-ILM 장치의 현재 넷마스크 값을 표시합니다.

Gateway DIVA-ILM 장치의 현재 게이트웨이 정보를 표시합니다.

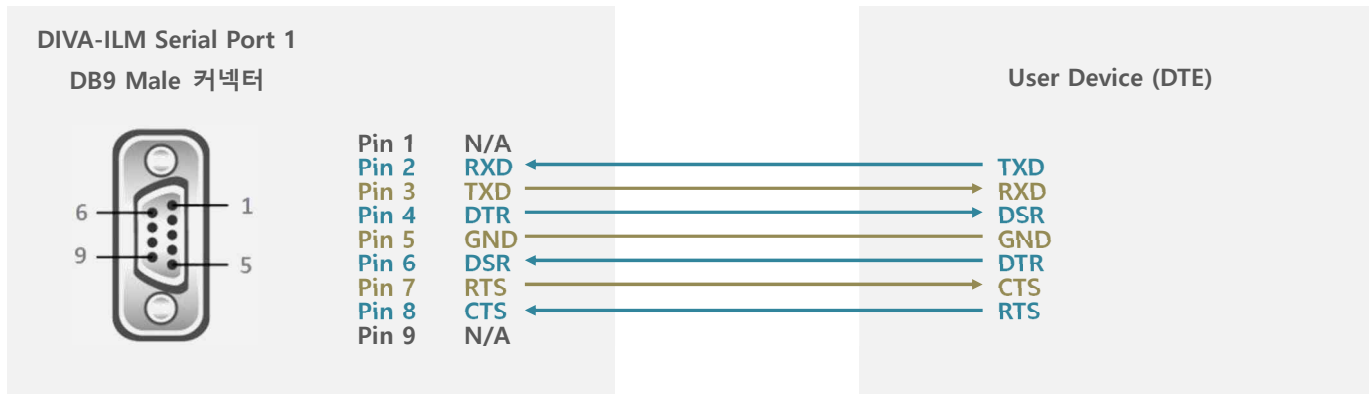
Serial #1 RS232 포트의 동작 모드 및 Com Parameter 설정 정보를 표시합니다.

Serial #2 RS422/485 포트의 동작 모드 및 Com Parameter 설정 정보를 표시합니다.

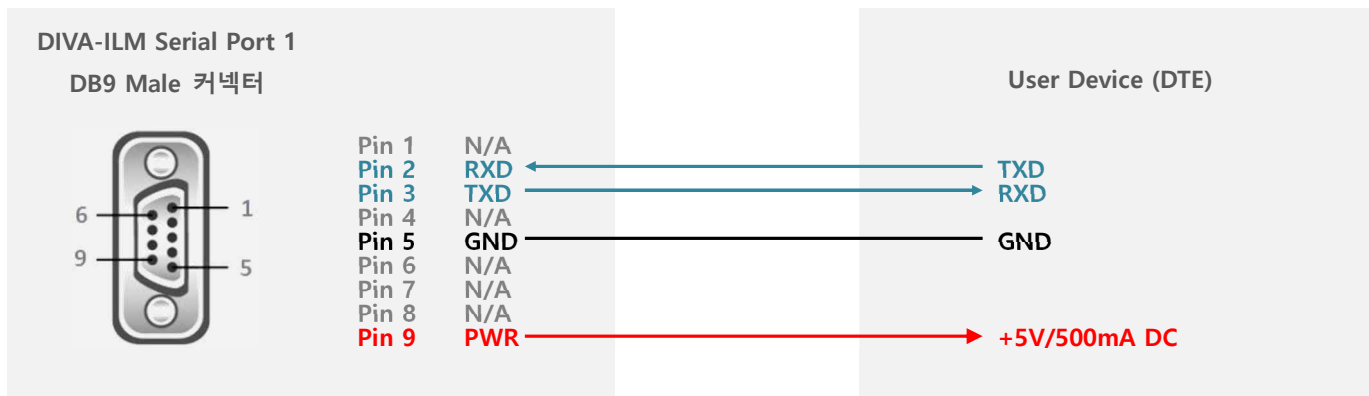
Appendix

시리얼 포트 사양 및 장치 연결

RS232 장치 신호선 연결

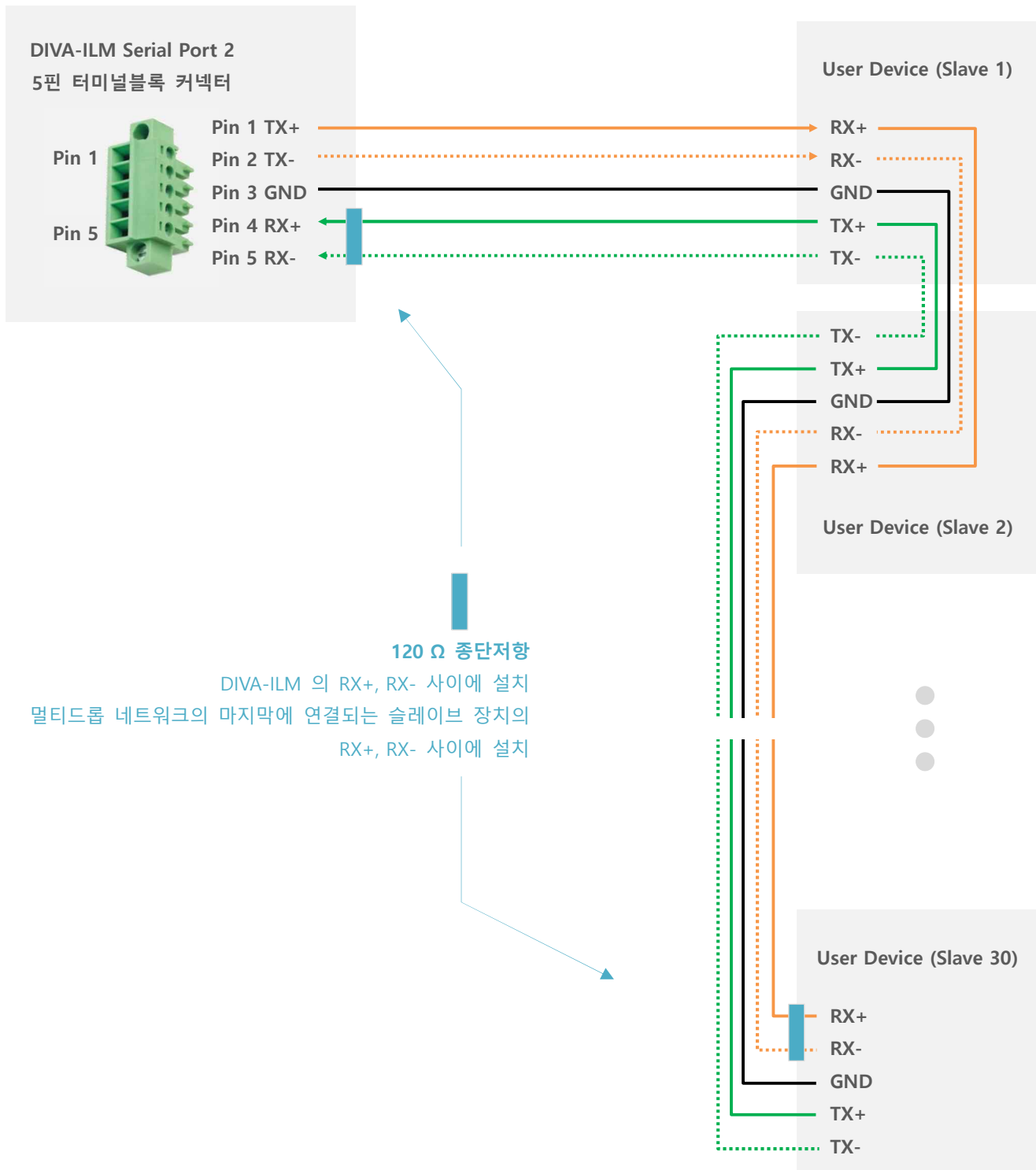


RS232 장치 데이터 및 DC 전원 연결

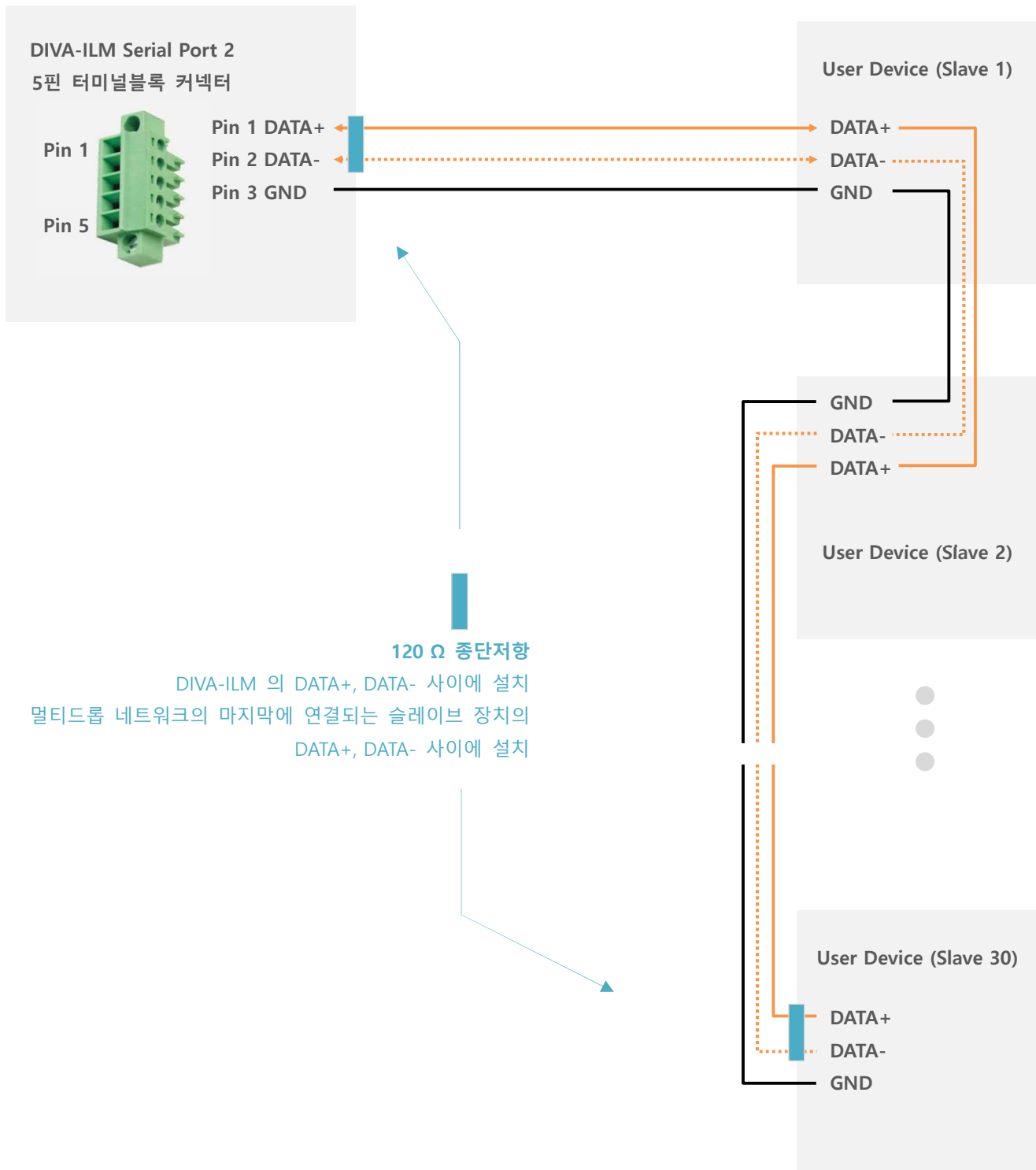


※ 사용자 요청에 따라 RS232 포트의 9번 핀을 통해 5VDC/500mA 전원을 출력하는 모델을 주문 제작하여 공급해 드립니다.

RS422 장치 연결



RS485 장치 연결

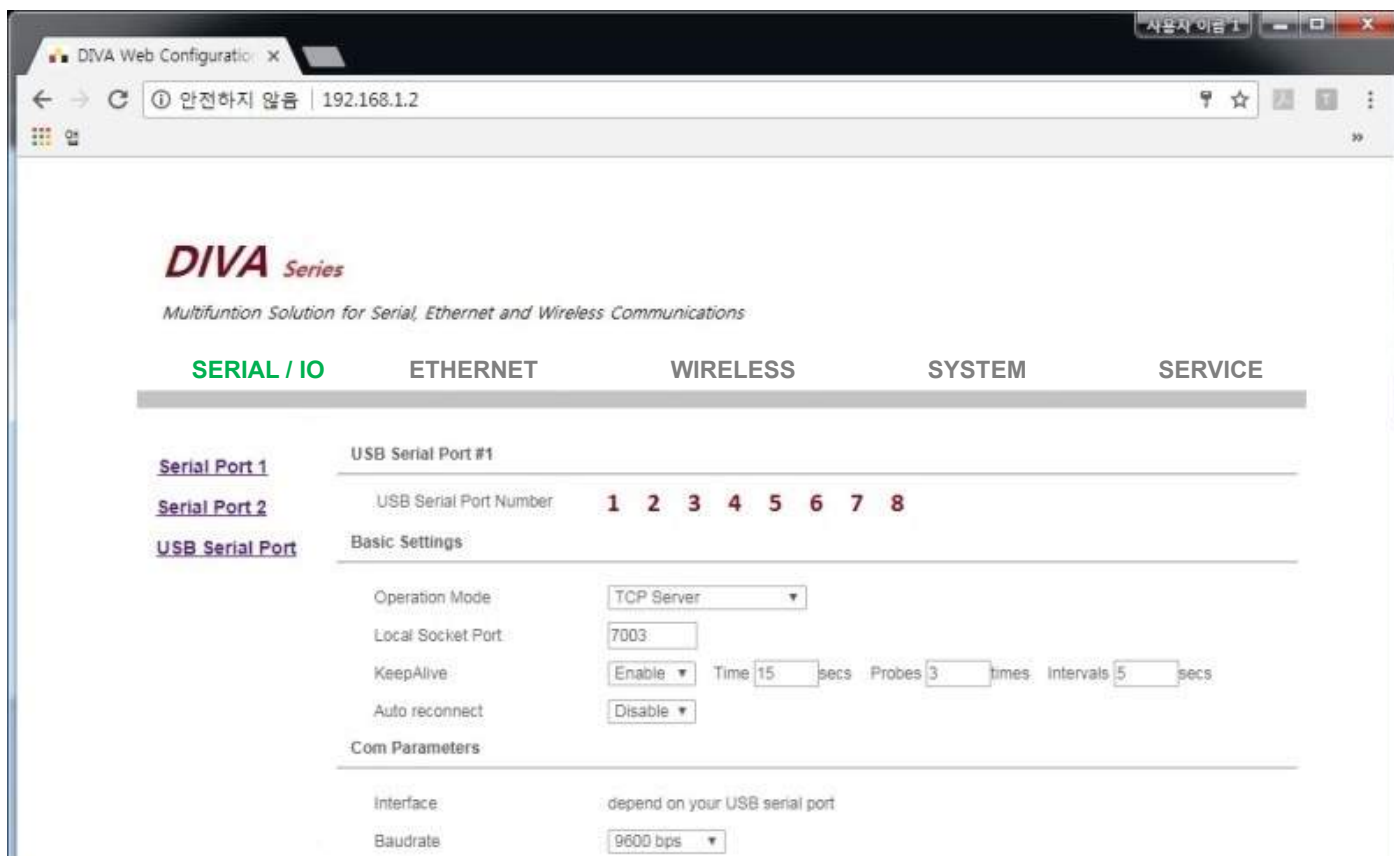


시리얼 포트 확장

DIVA-ILM 제품은 1개의 USB 호스트 포트를 제공하며 1, 2, 4, 8, 16 포트 단위의 USB to Serial 컨버터를 사용하여 시리얼 포트를 확장할 수 있습니다. 기본 제공되는 2개의 시리얼 포트와 마찬가지로 각각의 포트는 독립적으로 동작합니다. FTDI 칩셋 기반의 USB Serial 컨버터를 DIVA-ILM 제품에 연결한 후 전원을 입력하면 시리얼 포트가 자동으로 인식됩니다.



FUS-8D/RS232 (8포트 USB Serial 컨버터) 제품을 연결할 경우 아래와 같이 웹 설정 페이지가 표시됩니다.



USB Serial Port USB Serial 컨버터가 인식될 경우 좌측 메뉴에 표시됩니다.

USB Serial Port Number 연결된 USB Serial 컨버터의 시리얼 포트 개수를 표시합니다. 포트 번호를 클릭하면 각 포트 별 설정 페이지가 표시되고 상단에 선택된 시리얼 포트 번호가 **USB Serial Port #X** 형태로 표시됩니다.

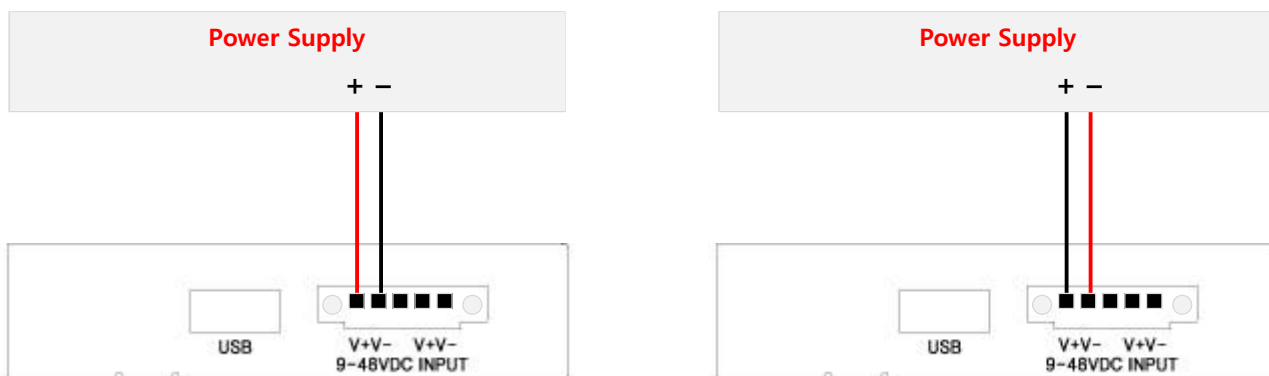
Interface 사용하는 USB to Serial 컨버터의 인터페이스 종류에 따라 RS232/422/485 모드가 고정됩니다.

나머지 항목은 기본 제공되는 시리얼 포트와 동일한 방법으로 설정하실 수 있습니다.

전원 연결

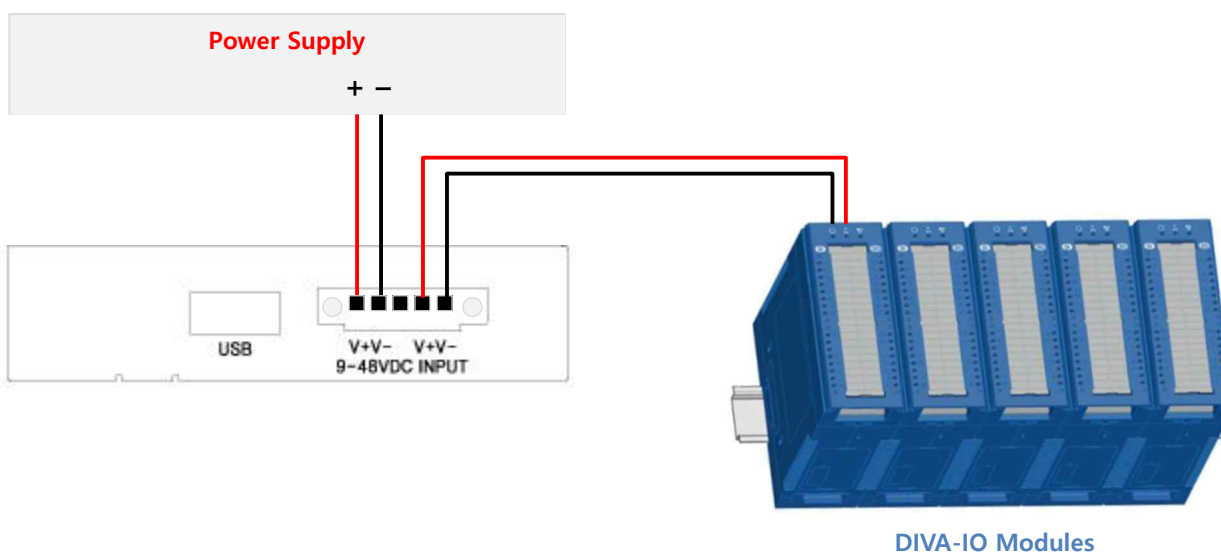
무극성 단자

DIVA-ILM 제품은 무극성 단자를 제공하기 때문에 + / - 전원을 거꾸로 연결하여도 시스템이 손상되지 않고 정상적으로 동작합니다.

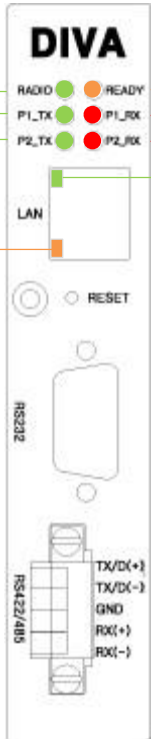


데이지 체인

DIVA-ILM 제품은 9~48V 사이의 DC 전원을 연결하여 사용하고 현장에서 손쉽게 전원 케이블을 연결할 수 있도록 5핀 터미널 블록 커넥터를 제공합니다. 좌측 V+ 단자는 우측 V+ 단자와 내부적으로 연결되어 있으며 좌측 V- 단자는 우측 V- 단자와 내부적으로 연결되어 있습니다. 따라서 DIVA-ILM 와 동일한 규격의 전원을 사용하는 장치를 손쉽게 부착할 수 있습니다.



LED 상태 확인



RADIO LED
 무선 데이터 송신 시 2회 후 1회 연속 깜빡임
 무선 데이터 수신 시 1회 깜빡임

READY LED
 부팅 완료 후 정상적으로 동작할 경우 깜빡임

P1_TX LED
 무선을 통해 데이터를 수신한 후
 RS232 포트를 통해 데이터를 출력 시 깜빡임

P1_RX LED
 RS232 포트를 통해 데이터 수신 시 깜빡임
 이후 무선을 통해 데이터를 송신함

P2_TX LED
 무선을 통해 데이터를 수신한 후
 RS422/485 포트를 통해 데이터를 출력 시 깜빡임

P2_RX LED
 RS422/485 포트를 통해 데이터 수신 시 깜빡임
 이후 무선을 통해 데이터를 송신함

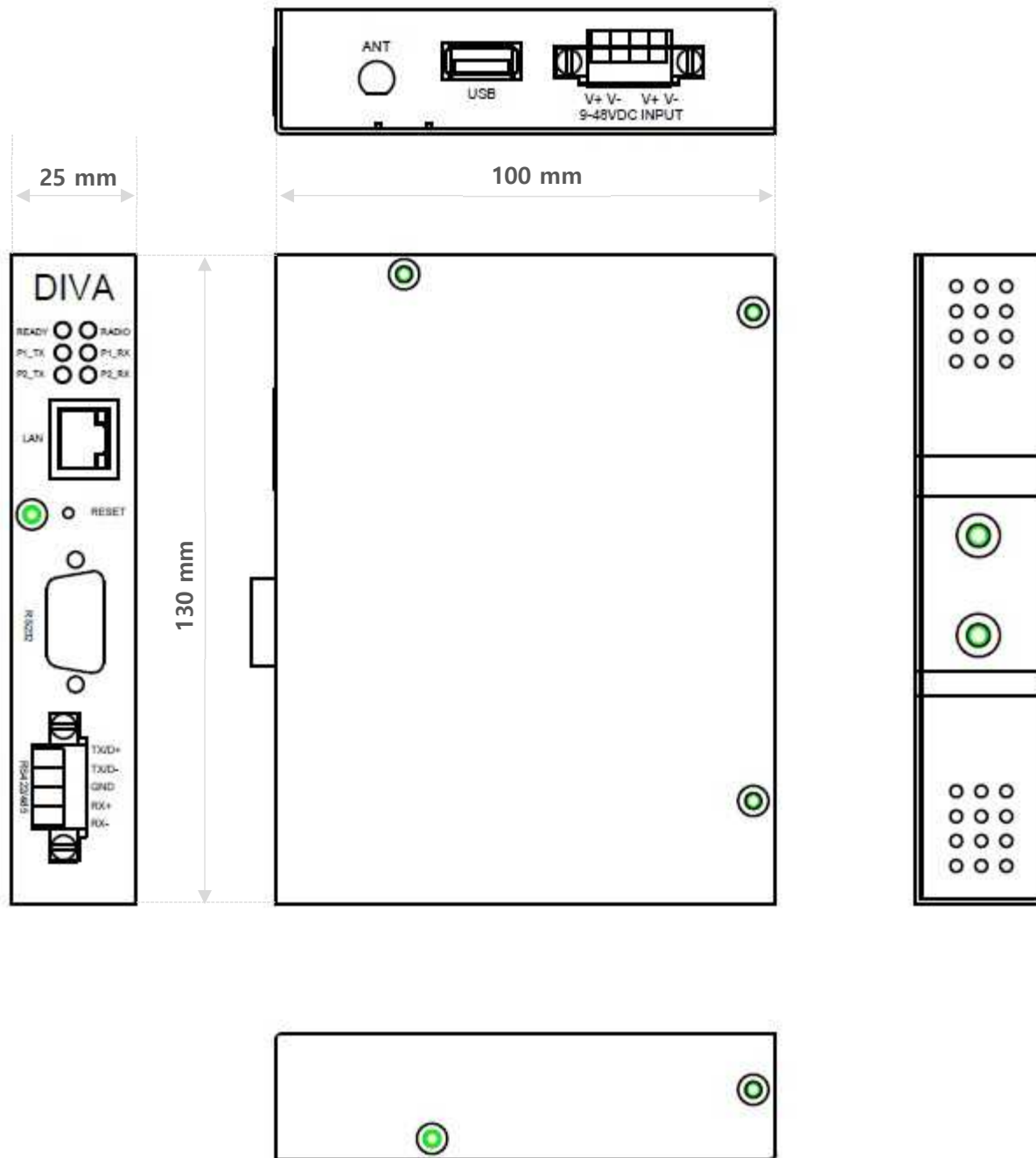
LAN_LINK LED
 네트워크 연결이 정상일 경우 켜짐
 네트워크 연결이 끊어질 경우 꺼짐
 LAN 포트를 통해 데이터 송수신 시 깜빡임

LAN_SPEED LED
 100 Mbps 연결 시 켜짐
 10 Mbps 연결 시 꺼짐

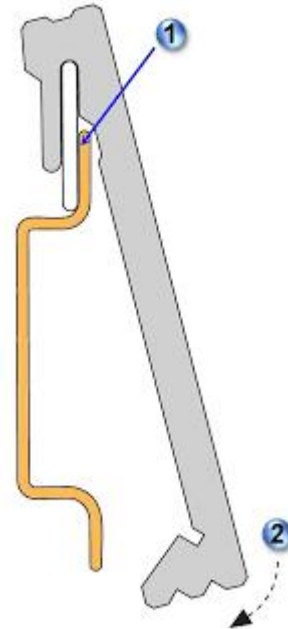
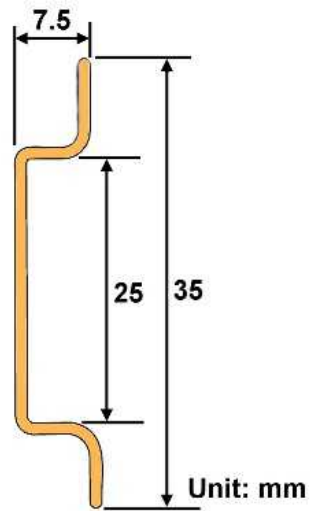
데이터 송수신 시 LED 상태

- 시리얼 포트에 데이터를 수신한 후 무선으로 데이터를 전송할 경우
 - P1_RX 또는 P2_RX LED가 깜빡인 후 거의 동시에 RADIO LED가 2번>1번 깜빡입니다.
 - P1_RX 또는 P2_RX LED가 깜빡인 후 RADIO LED가 깜빡이지 않을 경우 WIRELESS > Data Interface 항목이 Serial Port 로 설정되어 있는지 확인하시기 바랍니다.
- 무선 데이터를 수신한 후 시리얼 포트에 데이터를 출력할 경우
 - RADIO LED가 1번 깜빡인 후 거의 동시에 P1_TX 또는 P2_TX LED가 깜빡입니다.
 - 수신한 무선 데이터의 Destination ID가 자신의 Source ID 와 일치하지 않을 경우 P1_TX 또는 P2_TX LED가 깜빡이지 않습니다.
 - 수신한 무선 데이터가 전송 중 손상되었을 경우 P1_TX 또는 P2_TX LED가 깜빡이지 않습니다.
- READY LED 깜빡이지 않을 경우
 - 전원 케이블 연결 상태 및 입력 전원이 정상적인지 확인하시기 바랍니다.
 - 전원 재연결 후에도 깜빡이지 않을 경우 구매처에 기술지원을 요청하시기 바랍니다.

크기



딘레일 장착



견적/기술 문의

㈜FB정보통신

영업 : sales@fiberbase.co.kr

전화 : 031-8065-4292