

LoRaConfig

사용자 매뉴얼



수정 이력

수정일	버전	페이지	수정/추가/삭제	수정 내용
2020.08.25	1.0	All	-	신규 작성

목차

1. 사용하기 전에	3
2. 알아 두기	4
3. 기능.....	5
4. 설정 준비하기	6
5. 설정하기.....	7
6. 저작권.....	28

1. 사용하기 전에

사용 전에 반드시 이 매뉴얼을 읽고 제품을 안전하고 정확하게 사용하십시오.

- 매뉴얼의 그림과 사진은 실물과 다를 수 있으며, 내용은 성능 개선을 위해 사용자에게 통보 없이 변경될 수 있습니다. 이 제품을 오래 사용하신 고객께서는 우리 회사 홈페이지(www.sysbas.com)에서 최신 정보를 확인할 수 있습니다.
- 이 제품에 대한 궁금증(자주 묻는 질문들)과 질문&답변은 당사 홈페이지의 고객지원>기술지원 코너에서 확인할 수 있습니다.
- 이 제품에 대한 자료는 당사 홈페이지의 자료실에서 다운 받으실 수 있습니다.
- 이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 장소에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.
- 이 기기는 사용 중 전파 혼신 가능성이 있으며, 타 기기로부터 유해한 혼신을 받을 수 있습니다.
- 이 기기는 국내용(한국)입니다. 전원/주파수가 다른 해외에서는 사용할 수 없습니다.
- 제품 보증서는 이 제품의 포장에 포함되어 있습니다.
- 이 기기의 교환/반품은 기기에 같이 포함된 “교환/반품 사유서”에 있는 절차대로 처리하시면 됩니다. 교환/반품 요청 시 사전 문의로 상담을 받으실 수 있습니다.

2. 알아 두기

온도, 습도, 압력, 위치 등 짧은 데이터를 가끔 느린 속도로 무선으로 통신 하는 것을 소물 인터넷 loST(Internet of Small Things)라고 합니다. loST는 사물 인터넷(IoT)을 실용적으로 축소한 개념입니다. 이런 소물들을 위해서 LTE 급 무선통신은 장비 나 사용료 비용도 부담스러울 뿐만 아니라 대역폭을 낭비하게 되므로, LPWA 소물인터넷 통신기술 필요하게 되었고, 그 중에 가장 각광받고 있는 무선통신 기술이 LoRa통신 입니다.

LoRa는 Long Range의 약어로서 900MHz대 비 면허 주파수 대역을 사용하는 저전력 장거리 무선통신 기술로 대기 전력이 적고 모듈 가격이 저렴하여 IoT에 최적화 되어 있습니다.

LoRa는 LPWA(저전력 광대역: Low Power Wide Area) 무선통신 기술로서 개활지에서 20Km까지 통달합니다.

LoRa를 사용하면 장거리에서 케이블을 포설하지 않아도 되므로 시간과 비용을 절감하는 효과가 높습니다.



LoRa 기술을 사용할 때 얻을 수 있는 이점을 이해하기 쉽게 정리해 보면,

- 설치 비용이 저렴하고, 장거리 통신이 됩니다. (~20 k m)
- 단순한 접속 절차로 빠른 설치와 적용을 할 수 있습니다.
- 저전력 통신이므로 야외에서도 배터리로 구동할 수 있습니다
- 통신이 암호화 되어 이루어지므로 안전합니다.

3. 기능

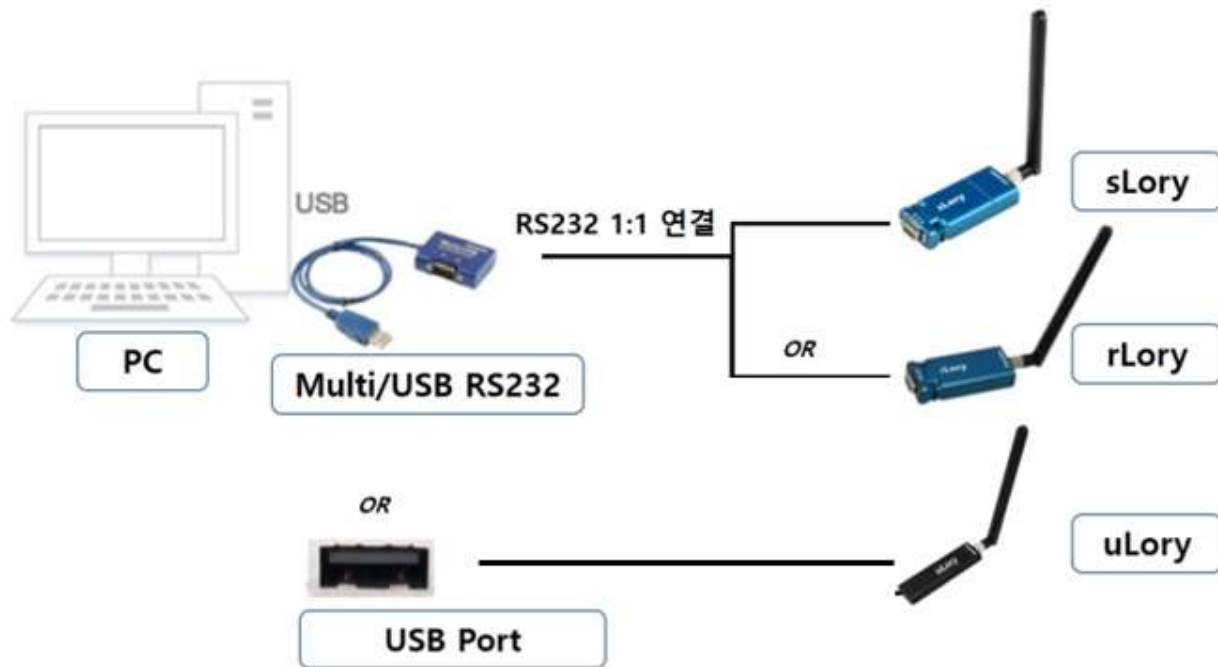
LoRaConfig는 LoRa 컨버터 제품 군 중 sLory, uLory, rLory 장비와 연결하여 해당 장비의 설정을 수행하는 Windows 응용프로그램으로서 아래 기능을 수행합니다.

- 1) 장비 설정을 AT Command로 하던 기존 방법에서 더하여 Windows LoRaConfig 유틸리티를 통해 쉽고 간편하게 설정할 수 있도록 하여 여러가지 설정법을 통하여 사용자의 편의성을 제공합니다.
- 2) 직관적이고 사용하기 쉬운 사용자 인터페이스를 제공합니다.
각 장비에 맞는 꼭 필요한 설정 상태를 보여주어 사용자의 세팅 오류를 최소화하였습니다.
- 3) 본 매뉴얼에서 설명하는 LoRaConfig(PC)와 해당 장비와의 설정용 인터페이스는 RS-232 Serial 통신 방식입니다.

[주의] RS422/RS485를 사용 중에 LoRaConfig를 사용하여 설정하려면, PC에 RS422/RS485포트가 있어야 하거나, PC에 RS232포트가 있으면 LoRa제품을 RS232포트로 스위칭 변경하여 설정해야 합니다.

4. 설정 준비하기

- 1) 설정하고자 하는 제품에 전원을 공급하여 부팅을 시도합니다.
- 2) 제품을 설정 모드로 변경합니다.
 - 제품에 있는 스위치 중 1번을 On하면 설정모드로 변경됩니다.
- 3) 시리얼 연결
 - sLory, rLory의 경우: 설정하고자 하는 제품을 PC의 시리얼 포트(RS232)로 직접 연결하거나, 시리얼포트가 없을 경우 당사의 'Multi-1/USB RS232' 와 같은 USB to RS232 Device를 통해 연결합니다.
 - uLory의 경우: USB포트에 연결해주면 USB Serial의 통신 포트인 COM로 인식되어 설정할 수 있습니다.
- 4) PC에서 LoRaConfig 유틸리티를 구동하여 제품과의 Connection을 시도 합니다.

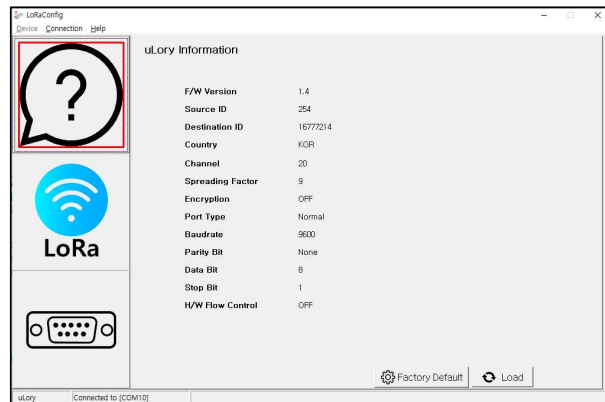
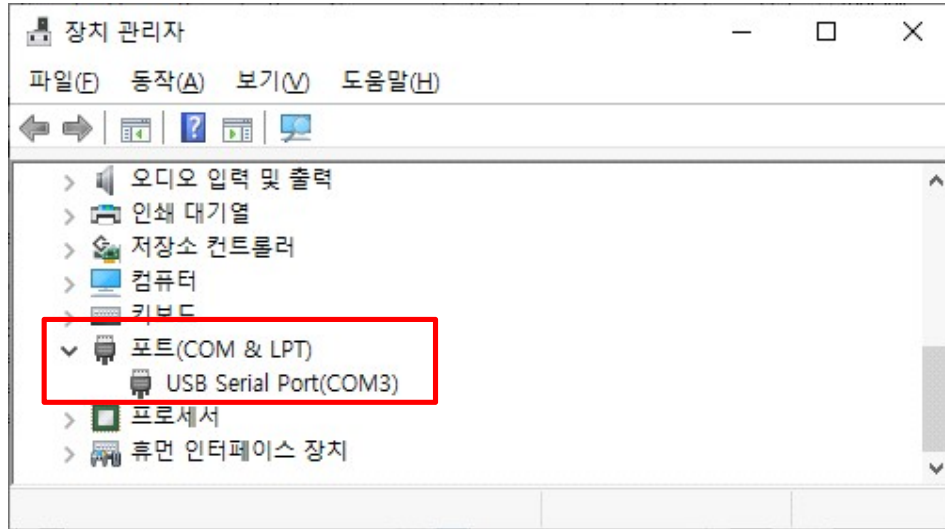


5. 설정하기

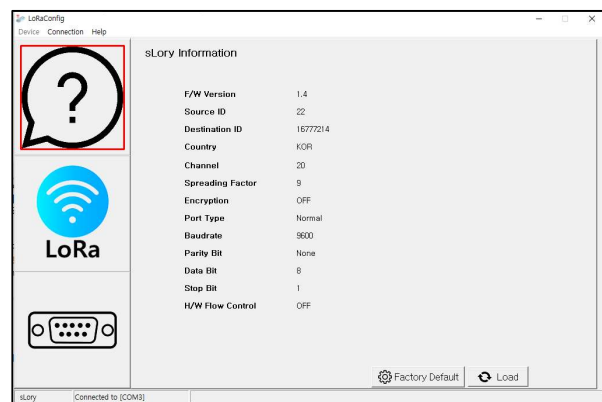
LoRaConfig 유틸리티를 실행하기 전에 현재 PC와 연결된 제품의 시리얼 포트 번호를 알기 위해서 다음과 같이 실행합니다.

장치 관리자에서 “포트(COM & LPT)” 항목에서 연결된 COM 번호를 확인합니다.

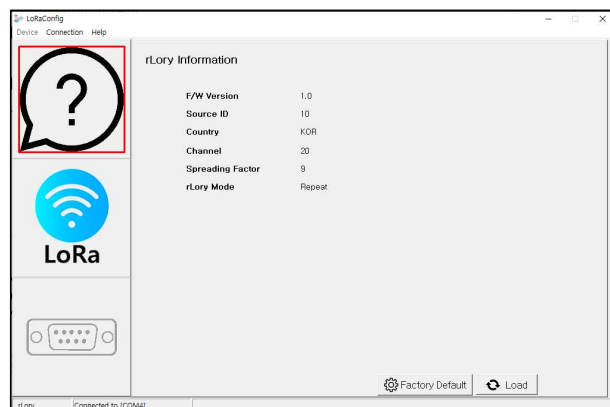
(아래 그림 예에서는 제품이 컴퓨터의 ‘COM3’에 연결된 것을 확인 할 수 있습니다.)



uLoRa Connect 화면



sLoRa Connect 화면

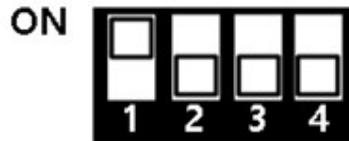


rLoRa Connect 화면

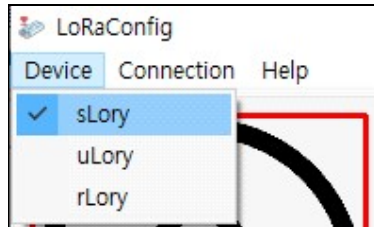
(1) sLory 설정

우선, 제품을 설정 모드로 변경해 줍니다. 아래 그림처럼 1번 스위치를 ON 상태로 변경해 줍니다.

설정이 완료된 후에는 반드시 원위치 시켜주어야 제품 기능을 사용할 수 있습니다.



LoRaConfig 유틸리티에서 sLory 설정을 위해서 우선 Device메뉴에서 sLory를 메뉴에서 선택해 줍니다.

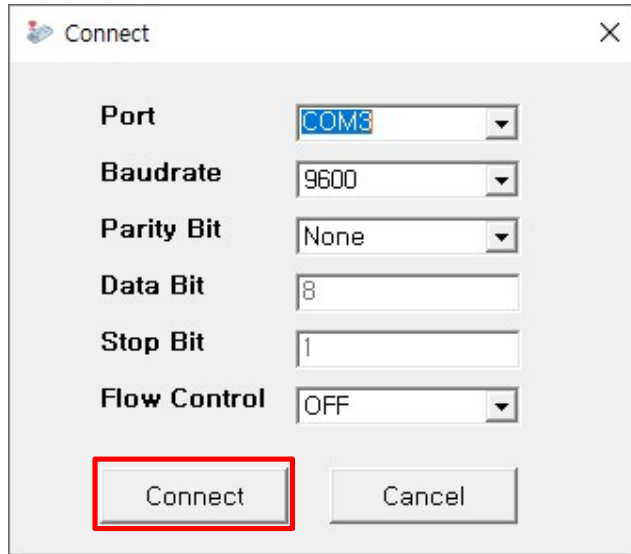


[주의] LoRaConfig 유틸리티가 어떤 제품과 연결되었는지 알 수 없기 때문에 Device 선택을 사용자가 반드시 직접 선택해 주어야 합니다. 이 과정이 생략되었을 시에 제품의 정보를 정확하기 불러오지 못할 수 도 있으니 꼭 선행되어야 할 작업입니다.

Device를 'sLory'로 선택 완료한 후 Connection메뉴에서 Connect 를 선택해 줍니다.



아래와 같이 Comport 설정 창이 팝업 되는데, 이때 port번호, 속도(Baudrate), Parity 등의 정보를 올바르게 입력하고 'Connect' 버튼을 눌러서 제품과의 접속을 시도합니다.



Information

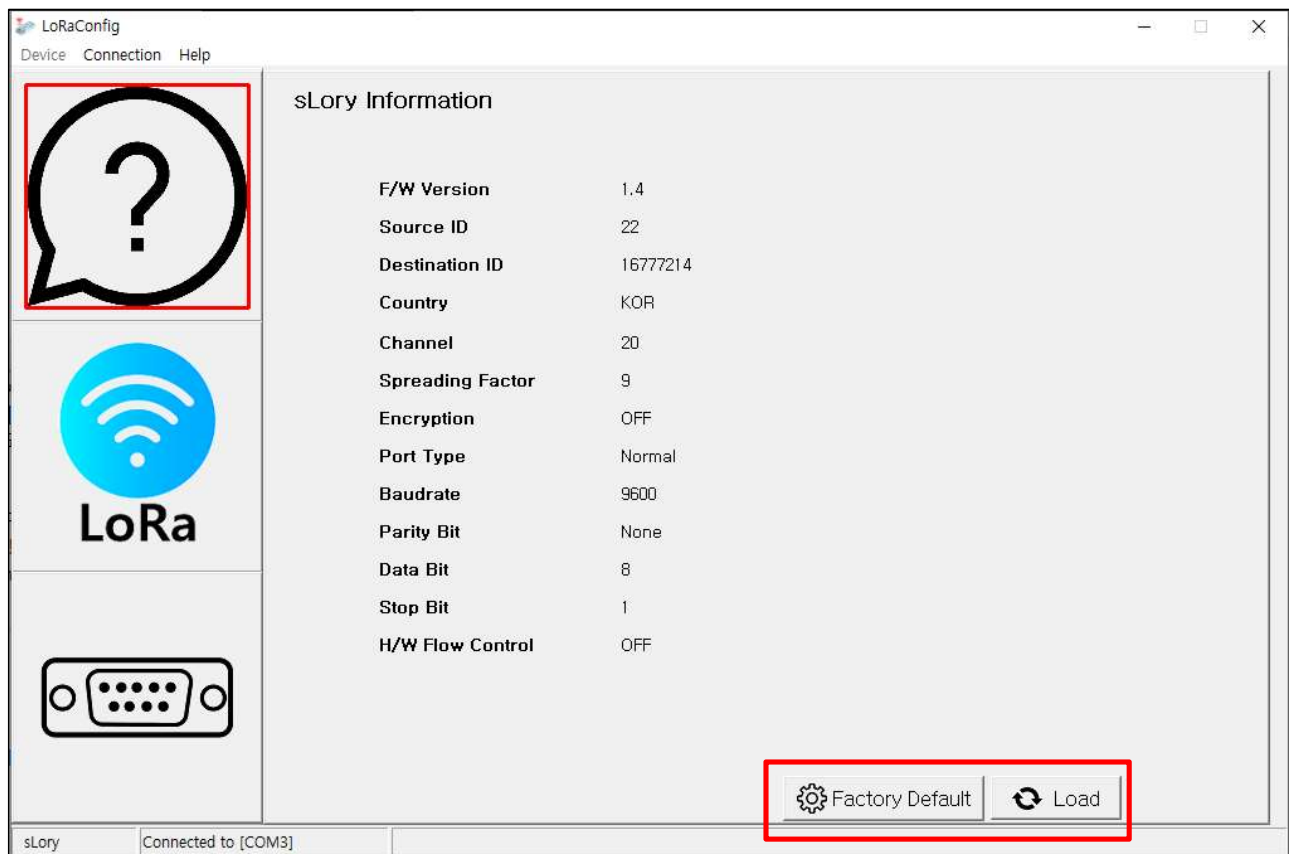
좌측 메뉴 중 아래의 버튼을 클릭하여 information 화면으로 이동할 수 있습니다.



Information 메뉴에서는 sLory의 기본 설정 정보 확인이 가능합니다.

“Load” 버튼을 클릭하면 현재 상태를 제품으로부터 읽어서 화면에 표시해 줍니다.

“Factory Default” 기능은 공장 출하 상태로 되돌리는 작업이므로 신중하게 선택하고 실행 해야 합니다.



LoRa

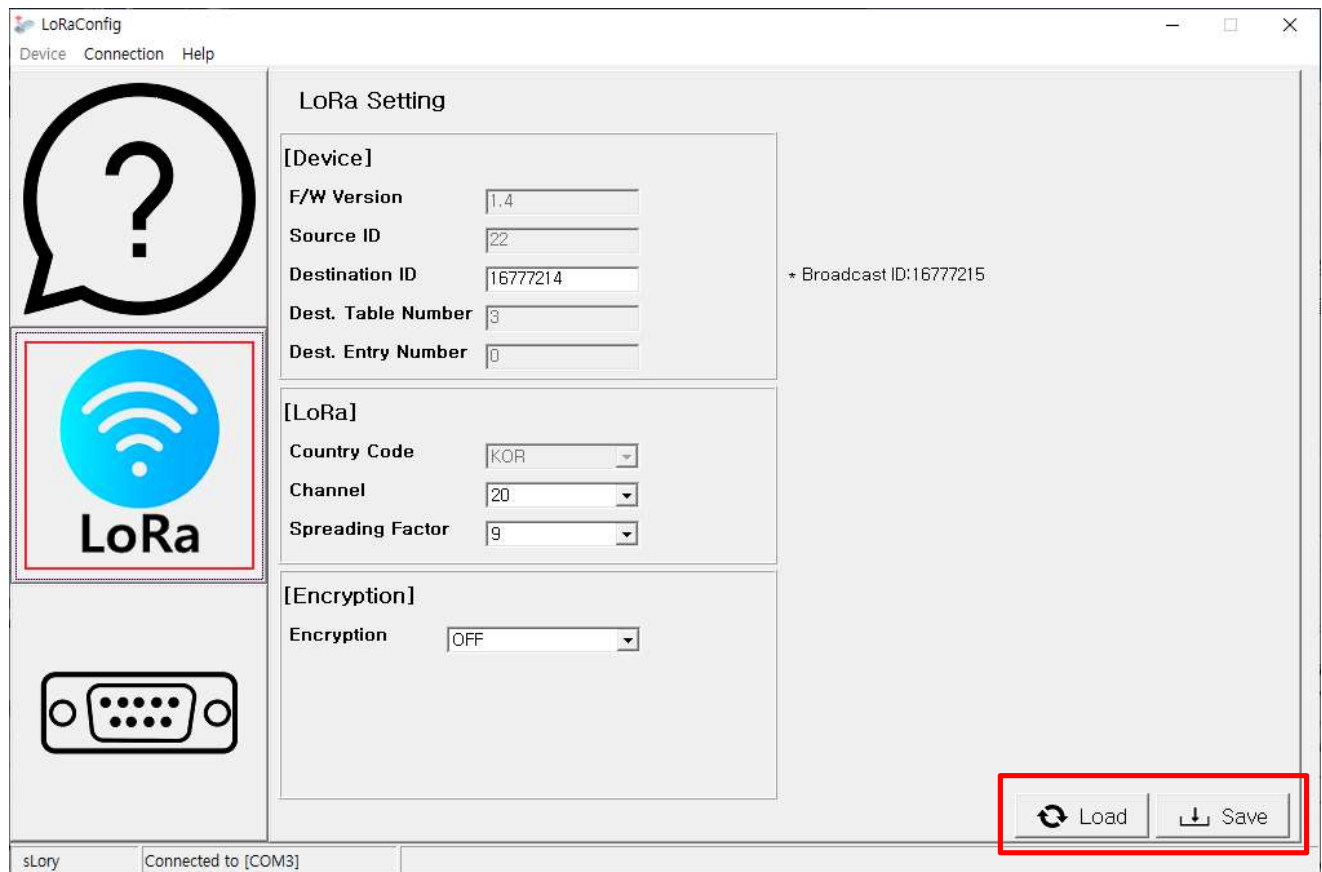
좌측 메뉴 중 아래의 'LoRa' 버튼을 클릭하여 LoRa 화면으로 이동할 수 있습니다.



LoRa 메뉴에서는 sLory의 LoRa 설정 관련 정보를 확인 및 수정할 수 있으며, 크게 Device, LoRa, Encryption 섹션으로 나누어 관리 되도록 구성되어 있습니다.

'Load' 버튼을 클릭하면 현재 상태를 읽어 올 수 있습니다.

설정 변경 하고자 하는 항목을 수정 후, 'Save' 버튼을 클릭 시 제품에 적용 됩니다.



1) Device

LoRa Setting

[Device]

F/W Version

1.4

Source ID

22

Destination ID

16777214

Dest. Table Number

3

Dest. Entry Number

0

* Broadcast ID:16777215

Device 섹션은 장비와 관련된 사항(F/W Version, Source ID, DID)을 확인 및 변경 가능합니다.

2) LoRa

[LoRa]

Country Code

KOR

Channel

20

Spreading Factor

9

LoRa 섹션은 LoRa 관련 사항인 국가 코드, 로라 채널, Spreading Factor 등의 확인 및 변경 가능한 섹션 입니다.

3) Encryption

Encryption 섹션은 암호화 관련 기능을 제공합니다.

Encryption을 'Off' 했을 때는 AES Key 및 AES IV 입력 항목이 나타나지 않지만 'On' 했을 시에는 해당 항목이 나타납니다.

Encryption 기능을 'On' 했을 시에만 AES Key 및 AES IV 입력 항목이 나타납니다.

show 체크박스를 클릭하면 자신이 입력한 문자를 확인할 수 있습니다.

'Load' 버튼을 눌러서 암호화 현재 설정을 가져올 수 있습니다.

[Encryption]

Encryption

OFF

[Encryption]

Encryption

ON

AES KEY

☐ show

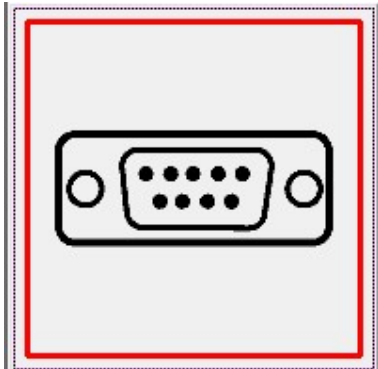
AES IV

☐ show

AES Key와 AES IV(Initialization Vector)는 정확하게 16자리를 입력해야만 설정 저장이 가능합니다.

Serial

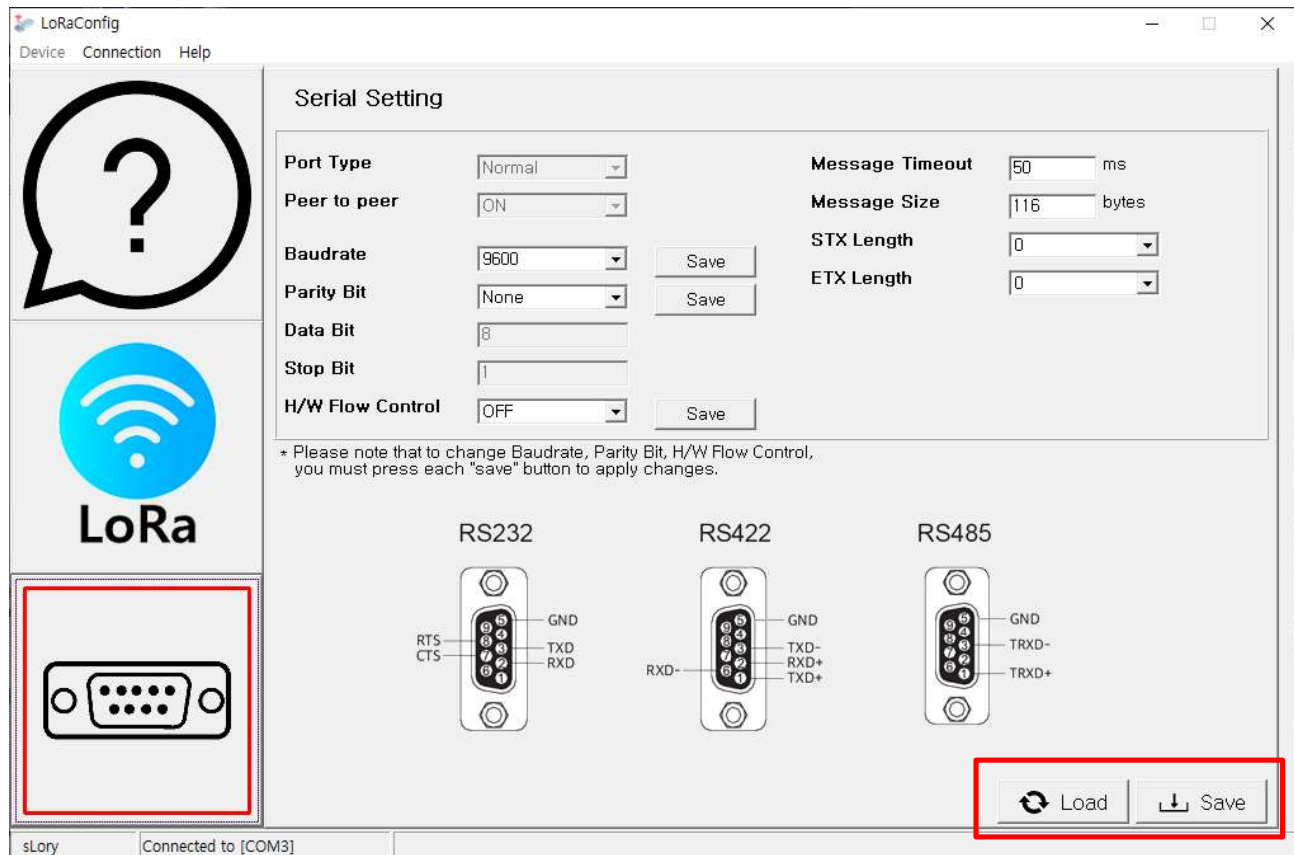
좌측 메뉴 중 아래와 같은 DB9 모양의 버튼을 클릭하여 Serial 설정 화면으로 이동할 수 있습니다.



Serial 메뉴에서는 sLory의 Serial 정보를 확인 및 수정합니다.

“Load” 버튼을 클릭하면 현재 상태를 제품으로부터 읽어서 화면에 표시해 줍니다.

설정 변경 하고자 하는 항목을 수정 후, ‘Save’ 버튼을 클릭 시 제품에 적용 됩니다.



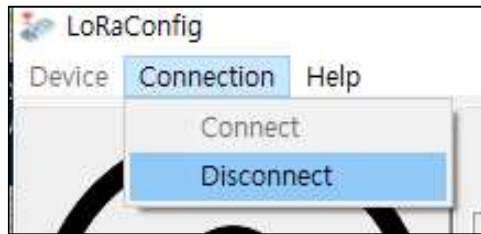
Baudrate	9600	Save
Parity Bit	None	Save
Data Bit	8	
Stop Bit	1	
H/W Flow Control	OFF	Save

[주의] Baudrate, Parity Bit, H/W Flow Control 변경 시에는 각각 "save"버튼을 눌러 적용해야 합니다.

또한 해당 설정 변경 시 통신 관련 설정이 변경되었으므로, Disconnect 후 다시 변경된 설정 값으로 재 접속(Connect)상태로 전환 됩니다. 다시 연결하면 정상적인 설정 기능을 사용할 수 있습니다.



하단의 Save 버튼은 Baudrate, Parity Bit, H/W Flow Control 3가지 항목을 제외한 나머지 항목(우측에 나열된 Message Timeout, Message Size, STX/ETX 관련 설정 항목)을 일괄 저장 합니다.



모든 설정을 하였으면, "Disconnect"로 포트의 연결을 끊고, 1번 스위치를 off하여 동작모드로 전환합니다.

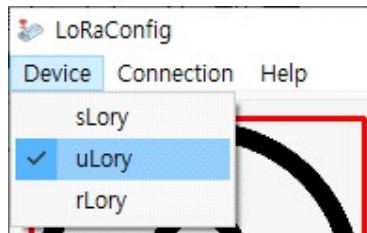
(2) uLory 설정

우선, 제품을 설정 모드로 변경해 줍니다. 아래 그림처럼 1번 스위치를 ON 상태로 변경해 줍니다.

설정이 완료된 후에는 반드시 원위치 시켜주어야 제품 기능을 사용할 수 있습니다.

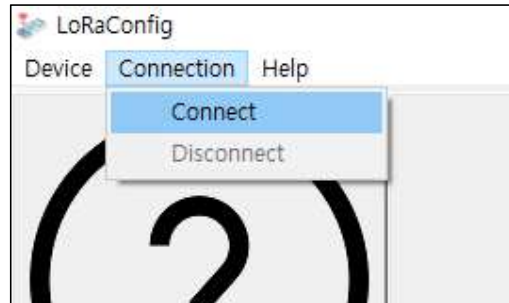


LoRaConfig 유틸리티에서 uLory 설정을 위해서 우선 Device 메뉴에서 uLory를 메뉴에서 선택해 줍니다.

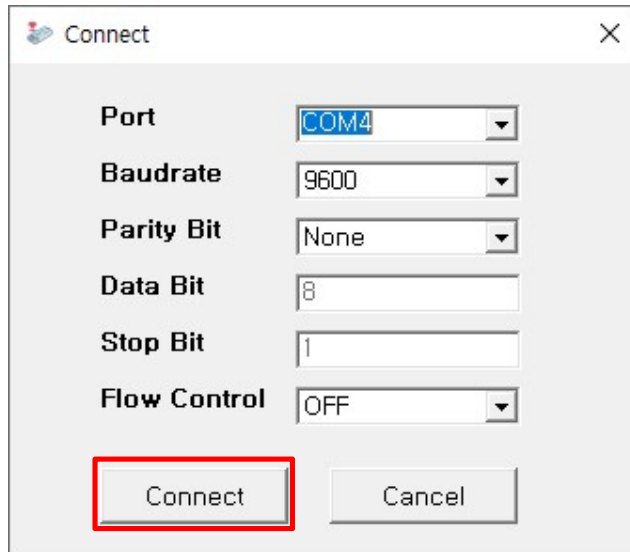


[주의] LoRaConfig 유틸리티가 어떤 제품과 연결되었는지 알 수 없기 때문에 Device 선택을 사용자가 반드시 직접 선택해 주어야 합니다. 이 과정이 생략되었을 시에 제품의 정보를 정확하기 불러오지 못할 수 도 있으니 꼭 선행되어야 할 작업입니다.

Device를 'uLory'로 선택 완료한 후 Connection메뉴에서 Connect 를 선택해 줍니다.



아래와 같이 Comport 설정 창이 팝업 되는데, 이때 port번호, 속도(Baudrate), Parity 등의 정보를 올바르게 입력하고 'Connect' 버튼을 눌러서 제품과의 접속을 시도합니다.



Information

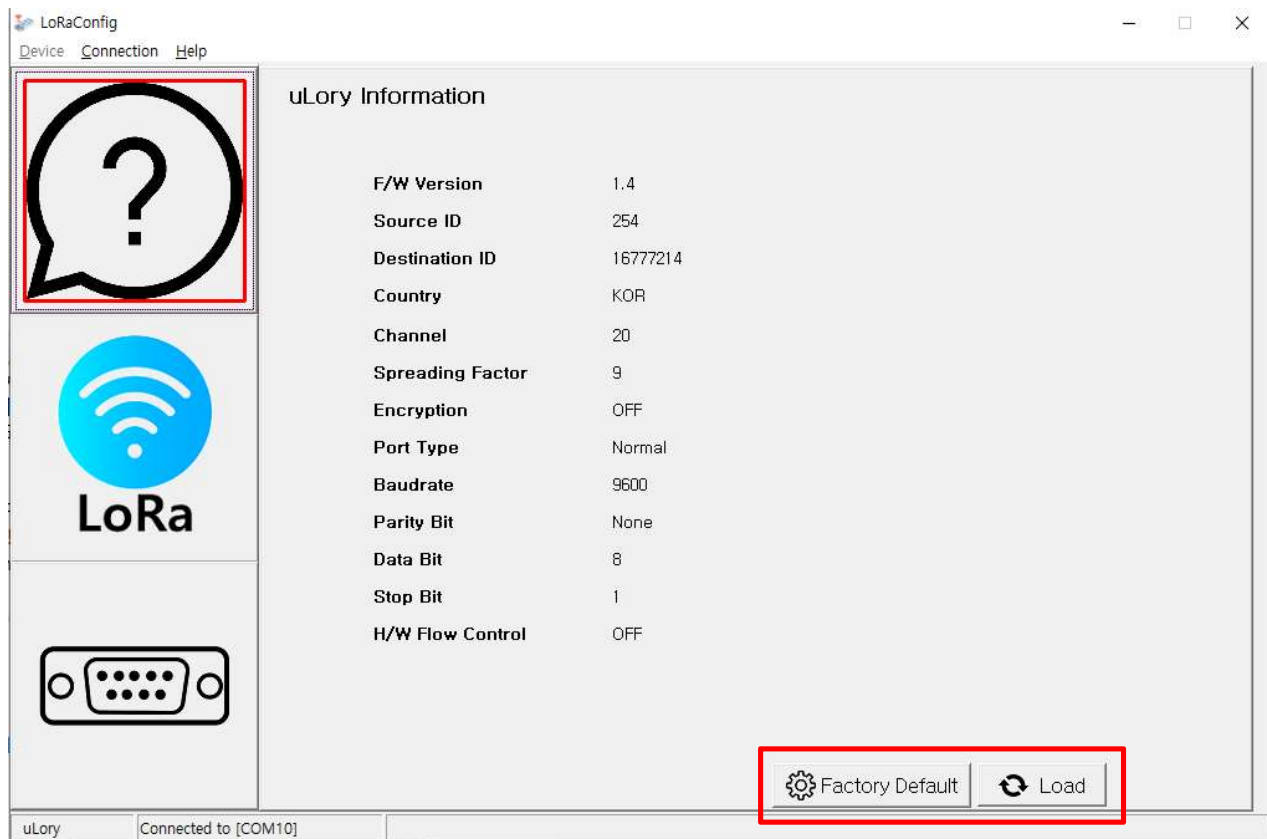
좌측 메뉴 중 아래의 버튼을 클릭하여 information 화면으로 이동할 수 있습니다.



Information 메뉴에서는 uLory의 기본 설정 정보 확인이 가능합니다.

“Load” 버튼을 클릭하면 현재 상태를 제품으로부터 읽어서 화면에 표시해 줍니다.

“Factory Default” 기능은 공장 출하 상태로 되돌리는 작업이므로 신중하게 선택하고 실행 해야 합니다.



LoRa

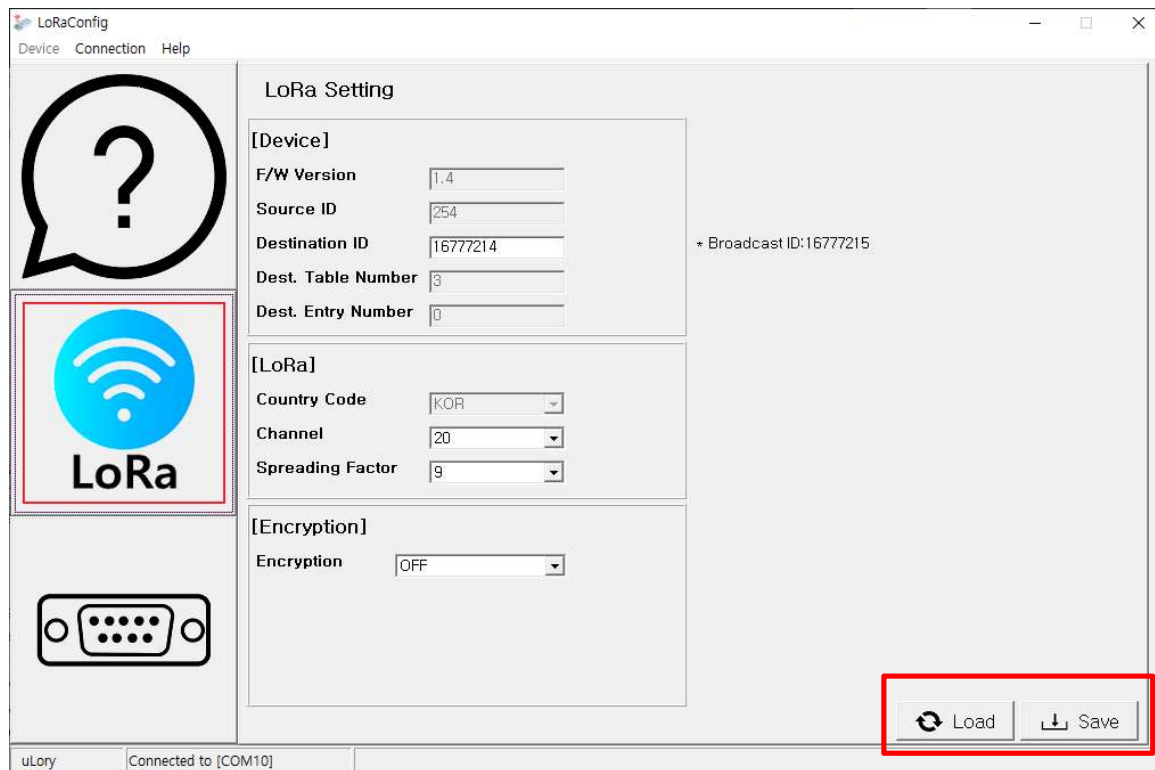
좌측 메뉴 중 아래의 'LoRa' 버튼을 클릭하여 LoRa 화면으로 이동할 수 있습니다.



LoRa 메뉴에서는 uLory의 LoRa 설정 관련 정보를 확인 및 수정할 수 있으며, 크게 Device, LoRa, Encryption 섹션으로 나누어 관리 되도록 구성되어 있습니다.

'Load' 버튼을 클릭하면 현재 상태를 읽어 올 수 있습니다.

설정 변경 하고자 하는 항목을 수정 후, 'Save' 버튼을 클릭 시 제품에 적용 됩니다.



1) Device

LoRa Setting

[Device]

F/W Version

1.4

Source ID

254

Destination ID

16777214

Dest. Table Number

3

Dest. Entry Number

0

* Broadcast ID:16777215

Device 섹션은 장비와 관련된 사항(F/W Version, Source ID, DID)을 확인 및 변경 가능합니다.

2) LoRa

[LoRa]

Country Code

KOR

Channel

20

Spreading Factor

9

LoRa 섹션은 LoRa 관련 사항인 국가 코드, 로라 채널, Spreading Factor 등의 확인 및 변경 가능한 섹션 입니다.

3) Encryption

Encryption 섹션은 암호화 관련 기능을 제공합니다.

Encryption을 'Off' 했을 때는 AES Key 및 AES IV 입력 항목이 나타나지 않지만 'On' 했을 시에는 해당 항목이 나타납니다.

Encryption 기능을 'On' 했을 시에만 AES Key 및 AES IV 입력 항목이 나타납니다.

show 체크박스를 클릭하면 자신이 입력한 문자를 확인할 수 있습니다.

'Load' 버튼을 눌러서 암호화 현재 설정을 가져올 수 있습니다.

[Encryption]

Encryption

OFF

[Encryption]

Encryption

ON

AES KEY

☐ show

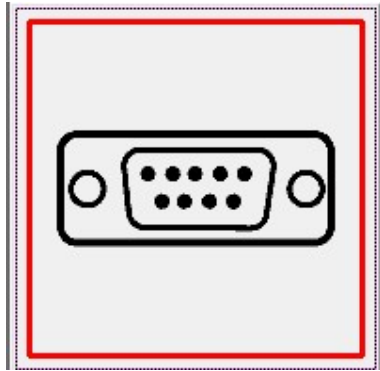
AES IV

☐ show

AES Key와 AES IV(Initialization Vector)는 정확하게 16자리를 입력해야만 설정 저장이 가능합니다.

Serial

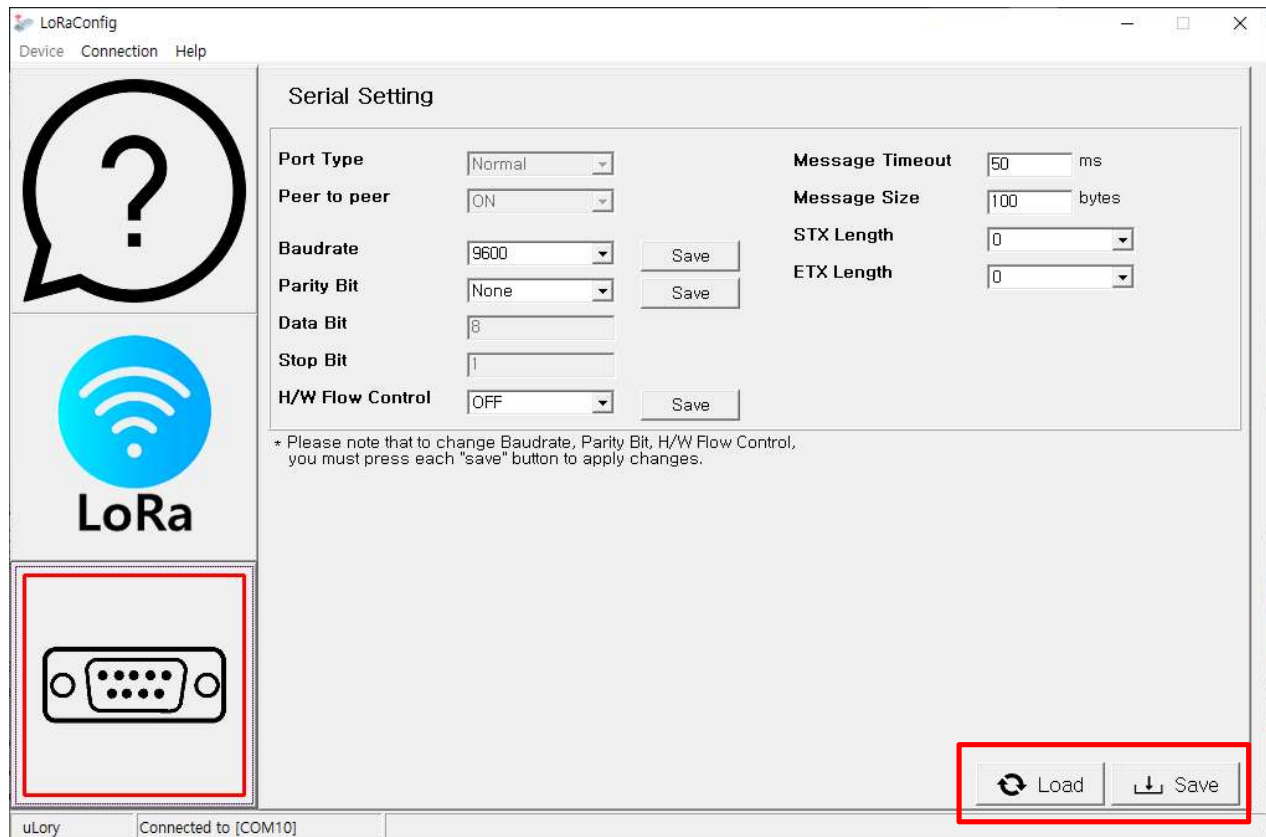
좌측 메뉴 중 아래와 같은 DB9 모양의 버튼을 클릭하여 Serial 설정 화면으로 이동할 수 있습니다.



Serial 메뉴에서는 uLory의 Serial 정보를 확인 및 수정합니다.

“Load” 버튼을 클릭하여 현재 상태를 제품으로부터 읽어서 화면에 표시해 줍니다.

설정 변경 하고자 하는 항목을 수정 후, ‘Save’ 버튼을 클릭 시 제품에 적용 됩니다.

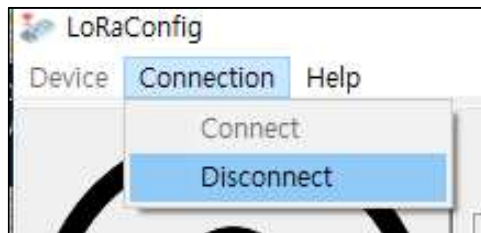


Baudrate	9600	Save
Parity Bit	None	Save
Data Bit	8	
Stop Bit	1	
H/W Flow Control	OFF	Save

[주의] Baudrate, Parity Bit, H/W Flow Control 변경 시에는 별도로 마련된 각각의 "save"버튼을 눌러 적용해야 합니다. 또한 해당 설정 변경 시 통신 관련 설정이 변경되었으므로, Disconnect 후 다시 변경된 설정 값으로 재 접속(Connect)상태로 전환 됩니다. 다시 연결하면 정상적인 설정 기능을 사용할 수 있습니다.



하단의 Save 버튼은 Baudrate, Parity Bit, H/W Flow Control 3가지 항목을 제외한 나머지 항목(우측에 나열된 Message Timeout, Message Size, STX/ETX 관련 설정 항목)을 일괄 저장 합니다.

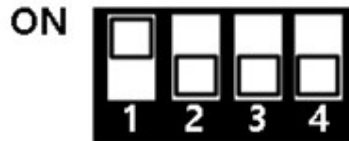


모든 설정을 하였으면, "Disconnect"로 포트의 연결을 끊고, 1번 스위치를 off하여 동작모드로 전환합니다.

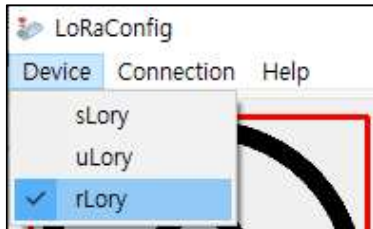
(3) rLory 설정

우선, 제품을 설정 모드로 변경해 줍니다. 아래 그림처럼 1번 스위치를 ON 상태로 변경해 줍니다.

설정이 완료된 후에는 반드시 원위치 시켜주어야 제품 기능을 사용할 수 있습니다.

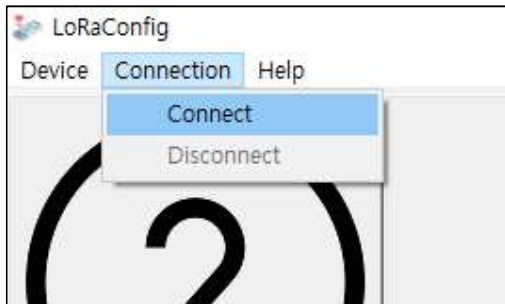


LoRaConfig 유틸리티에서 rLory 설정을 위해서 우선 Device메뉴에서 rLory를 메뉴에서 선택해 줍니다.

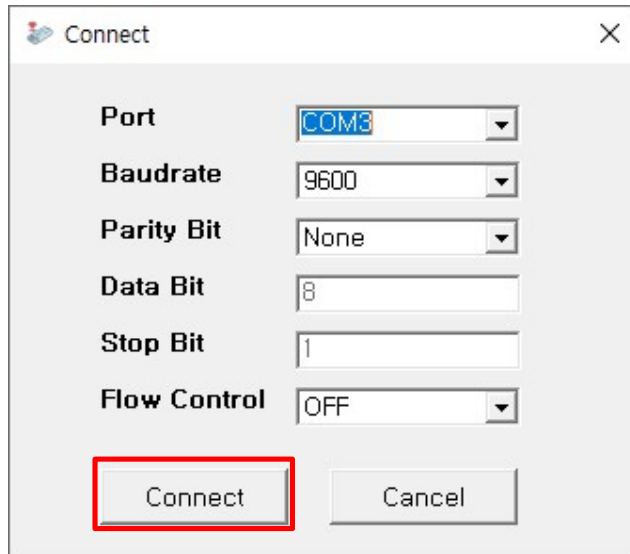


[주의] LoRaConfig 유틸리티가 어떤 제품과 연결되었는지 알 수 없기 때문에 Device 선택을 사용자가 반드시 직접 선택해 주어야 합니다. 이 과정이 생략되었을 시에 제품의 정보를 정확하기 불러오지 못할 수 도 있으니 꼭 선행되어야 할 작업입니다.

Device를 'rLory'로 선택 완료한 후 Connection메뉴에서 Connect 를 선택해 줍니다.



아래와 같이 Comport 설정 창이 팝업 되는데, 이때 port번호, 속도(Baudrate), Parity 등의 정보를 올바르게 입력하고 'Connect' 버튼을 눌러서 제품과의 접속을 시도합니다.



Information

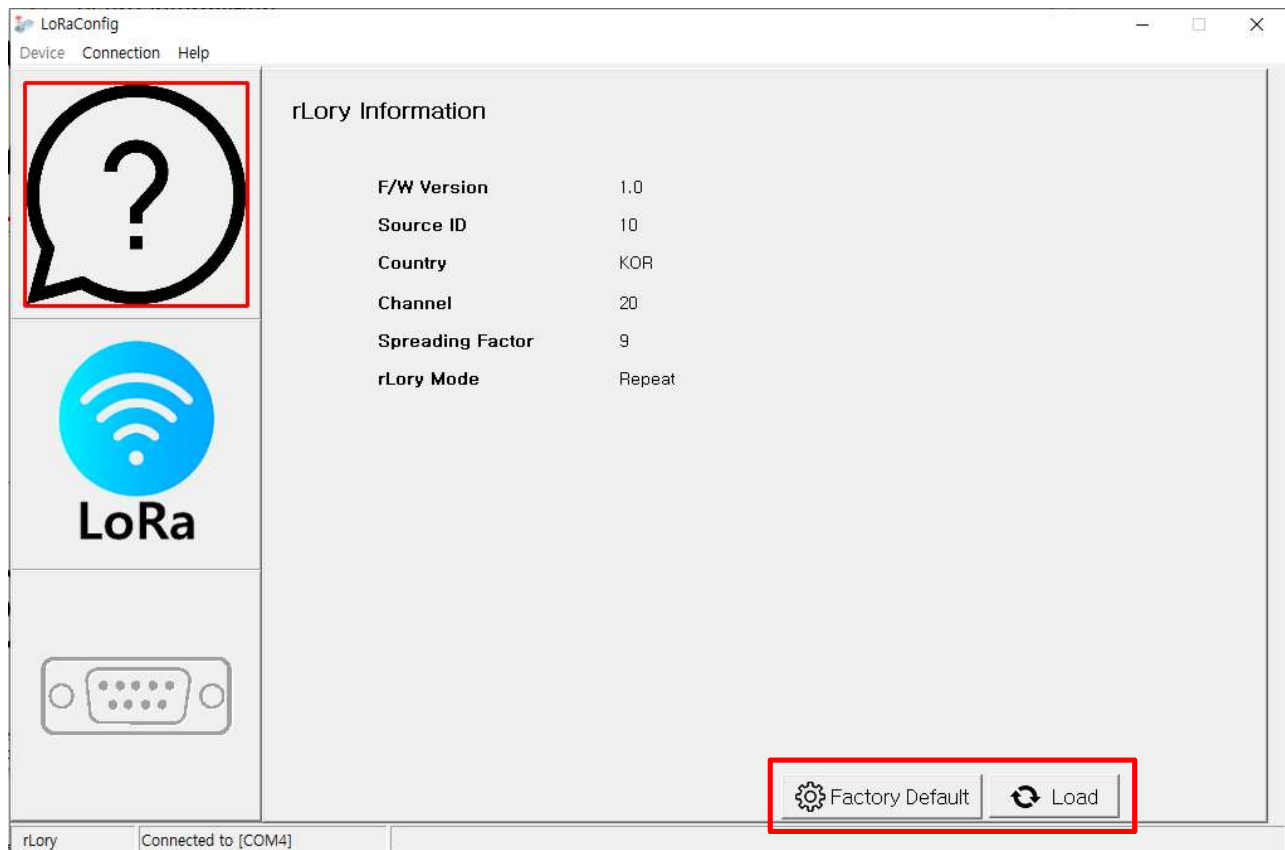
좌측 메뉴 중 아래의 버튼을 클릭하여 information 화면으로 이동할 수 있습니다.



Information 메뉴에서는 rLory의 기본 설정 정보 확인이 가능합니다.

“Load” 버튼을 클릭하면 현재 상태를 제품으로부터 읽어서 화면에 표시해 줍니다.

“Factory Default” 기능은 공장 출하 상태로 되돌리는 작업이므로 신중하게 선택하고 실행 해야 합니다.



LoRa

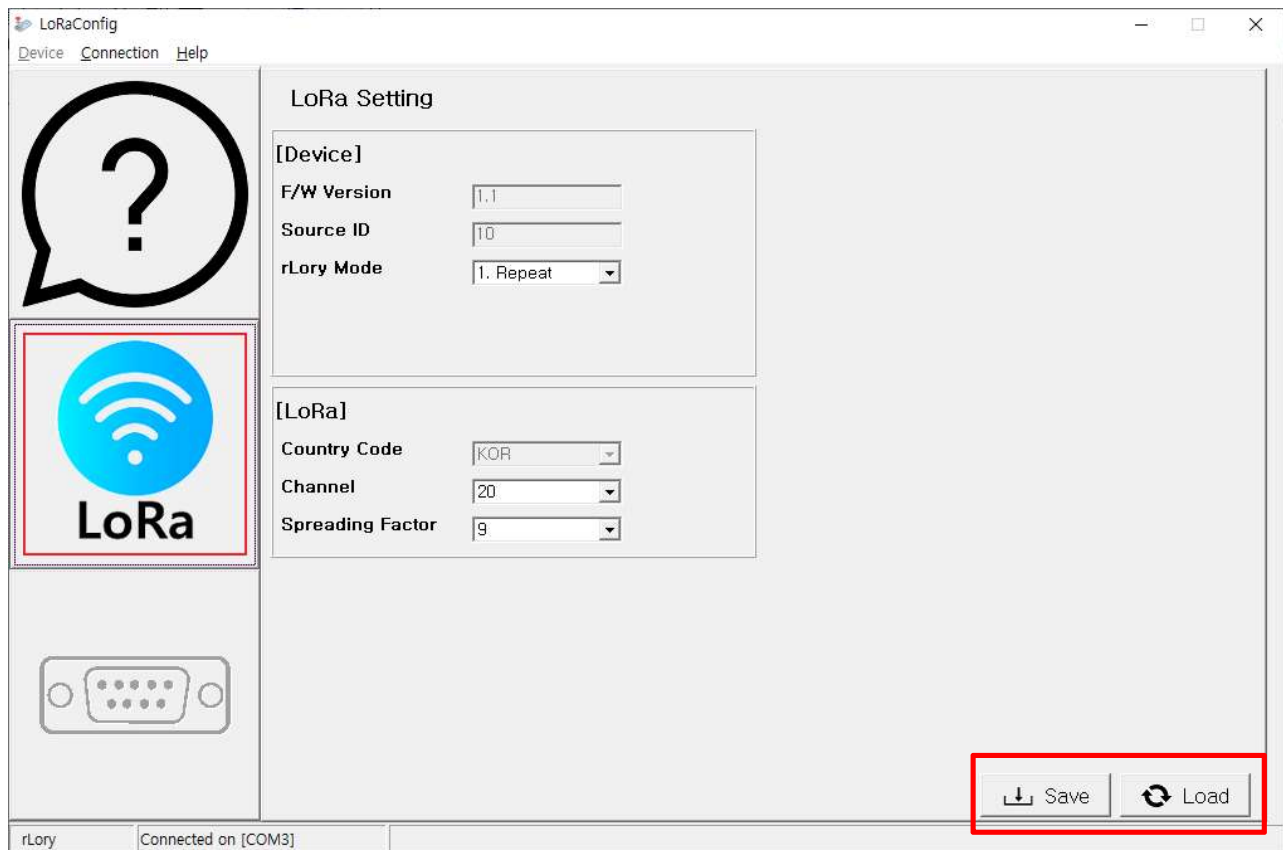
좌측 메뉴 중 아래의 'LoRa' 버튼을 클릭하여 LoRa 화면으로 이동할 수 있습니다.



LoRa 메뉴에서는 rLory의 LoRa 설정 관련 정보를 확인 및 수정할 수 있으며, 크게 Device, LoRa 섹션으로 나누어 관리 되도록 구성되어 있습니다.

'Load' 버튼을 눌러서 현재 상태를 읽어 올 수 있습니다.

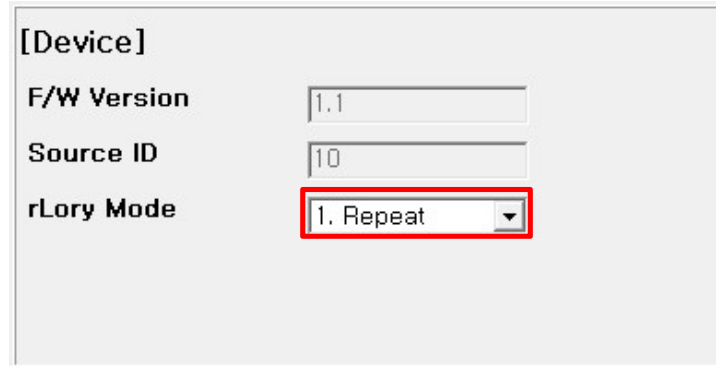
설정 변경 하고자 하는 항목을 수정 후, 'Save' 버튼을 클릭 시 제품에 적용 됩니다.



1) Device

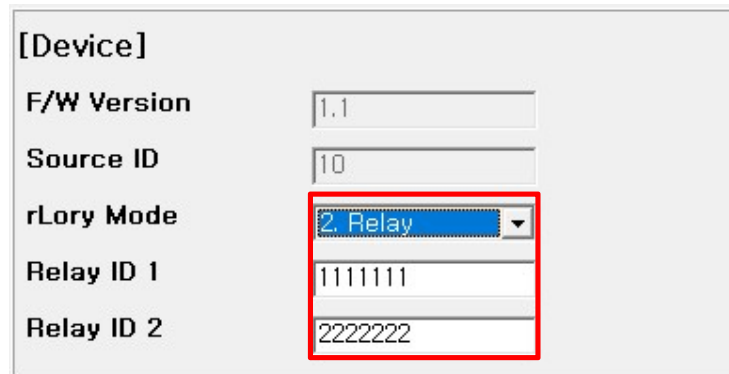
Device 섹션은 장비와 관련된 사항(F/W Version, Source ID, rLory Mode)을 확인 및 변경 가능합니다.

* Repeat 모드는 별도의 설정 없이 수신한 LoRa 데이터를 송신하여 중계하는 모드로서, 중계할 장비의 ID를 입력하는 Relay모드와는 다르게 Repeat 모드의 설정만으로 수신한 로켓을 변경 없이 재 발송하여 중계합니다.



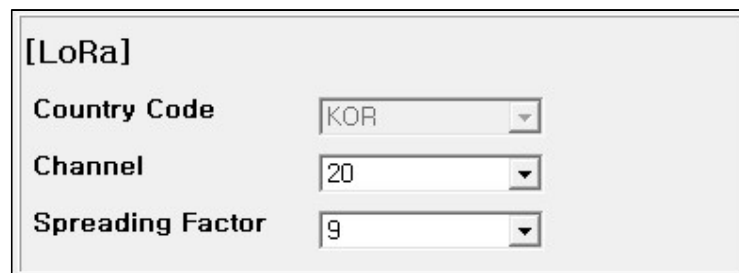
The screenshot shows the [Device] configuration form. It contains three fields: F/W Version with value 1.1, Source ID with value 10, and rLory Mode with a dropdown menu set to '1. Repeat'. The '1. Repeat' option is highlighted with a red rectangle.

* Relay 모드는 출발지와 목적지 장비의 ID를 변환하여 전달하는 모드로서, 중계할 장비의 ID를 사전에 입력하여 다른 장비와 혼선이 안되게 합니다.



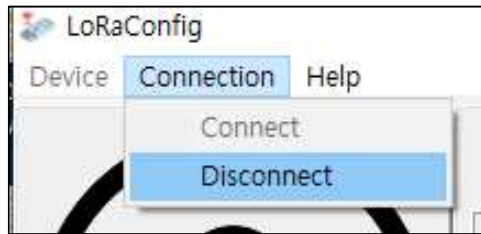
The screenshot shows the [Device] configuration form. It contains five fields: F/W Version with value 1.1, Source ID with value 10, rLory Mode with a dropdown menu set to '2. Relay', Relay ID 1 with value 1111111, and Relay ID 2 with value 2222222. The '2. Relay' option in the dropdown and the Relay ID fields are highlighted with a red rectangle.

2) LoRa



The screenshot shows the [LoRa] configuration form. It contains three fields: Country Code with value KOR, Channel with value 20, and Spreading Factor with value 9. Each field has a dropdown arrow on the right.

LoRa 섹션은 LoRa 관련 사항인 국가 코드, 로라 채널, Spreading Factor 등의 확인 및 변경 가능한 섹션 입니다.



모든 설정을 하였으면, “Disconnect”로 포트의 연결을 끊고, 1번 스위치를 off하여 동작모드로 전환합니다.

6. 저작권

Copyright © 2020 시스템베이스㈜

이 매뉴얼은 저작권법에 의해 보호 받는 저작물입니다.

시스템베이스의 사전 동의 없이 매뉴얼의 일부 또는 전체 내용을 무단 복사, 복제, 출판하는 것은 저작권법에 저촉됩니다.



www.sysbas.com



제품을 사용하시다가 불편하신 점이 있으면 아래 연락처로 상담하여 주십시오.

문의

www.sysbas.com

전화: 02-855-0501

팩스: 02-855-0580

이메일:

- 구매/견적 문의: sales@sysbas.com
- 기술/지원 문의: tech@sysbas.com
- A/S 문의: as@sysbas.com

상담 시간

오전 09:00 ~ 오후 06:00

(토요일, 일요일, 공휴일은 휴무입니다.)