

FnIO S-series



■ EtherCAT Network Adapter

■ PROFIBUS Network Adapter

■ Digital Input / Output

■ Analog Input / Output

■ Special Module

제품을 사용하기 전에

저희 (주)크래비스 제품을 구입해 주셔서 감사합니다. 제품의 효율적인 사용을 위하여 반드시 본 사용 설명서의 내용을 숙지 하신 후 사용해 주십시오.

안전상의 주의 사항

*경고와 주의로 구분되어 있으니, 필히 숙지 하여 주십시오.

지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상황을 초래하여 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있는 경우

- 전원이 인가된 상태에서 단자대를 만지지 마십시오.
- 전원이 인가된 상태에서 제품을 조립하지 마십시오.
- 제품내부에 금속성 이물질이 유입되지 않도록 하십시오.
- 전원이 인가된 상태에서 배선 작업을 하지 마십시오.
- 배선 작업은 전기공사 전문가가 해 주십시오.

감전사고 및 오동작의 원인이 됩니다.
화재, 감전사고 및 오동작의 원인이 됩니다.
화재, 감전사고 및 오동작의 원인이 됩니다.
감전사고 및 오동작의 원인이 됩니다.
화재, 감전사고 및 오동작의 원인이 됩니다



경고

지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품손상 및 대물손해가 발생할 가능성이 있는 경우

- 제품의 정격전압 및 단자배열을 확인 후 배선하여 주십시오.
- 주변 온도가 55°C를 넘는 장소는 피해 주십시오.
- 직사 광선이 직접 노출된 장소는 피해 주십시오.
- 주변 습도가 90%를 넘는 장소는 피해 주십시오.
- 가연성 물질이 있는 주변에 설치하지 마십시오.
- 제품에 직접 진동이 인가되지 않도록 하십시오.
- 전문 A/S요원 외에는 제품을 분해,수리,개조하지 마십시오.
- 사용설명서에 명기된 환경조건에서 사용해 주십시오.
- 확장 연결되는 모듈의 부하는 규정한 정격 이내로 사용해 주십시오.

화재,감전사고, 오동작의 원인이 됩니다.
화재,감전사고, 오동작의 원인이 됩니다.
화재,감전사고, 오동작의 원인이 됩니다.
화재,감전사고, 오동작의 원인이 됩니다.
화재의 원인이 됩니다.
화재 및 감전의 원인이 됩니다.
화재 및 감전사고의 원인이 됩니다.
감전, 화재, 오동작 또는 제품 열화의 원인이 됩니다.
화재, 오동작 또는 고장의 원인이 됩니다.



주의

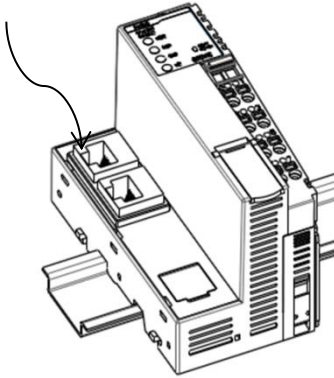
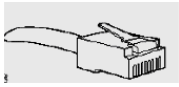
1. NA-9286 제품 사양

구분	일반사양	구분	상세사양
사용/보존 온도	-20°C~55°C / -40°C~85°C	네트워크 방식	이더넷
사용/보존습도	5% ~ 90% 단, 이슬이 맺히지 않을 것	케이블	카테고리 5 이상
내진동/내충격	IEC68-2-6(2G) / 10G	케이블 길이(m)	최대 100m
EMC/ESD	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4/A11:2011	통신속도(Kbps)	10/100Mbps
확장 모듈 위치	FnIO-S series의 가장 왼쪽에 장착	확장 모듈 수	최대 63 모듈
사용환경	부식성 가스가 없고, 먼지가 심하지 않을 것	인터페이스 커넥터	RJ-45 소켓 2개
필드 공급전압	Class 2, 24VDC 24VDC (11VDC ~ 28.8VDC)	내부 소비전류	100mA typical @24Vdc
필드 공급전류	최대 10A	최대 Byte 수	Input : 252bytes / Output : 252bytes
Fn-BUS공급전류	최대 1.5A@5Vdc	최대 노드	65,535
절연	시스템 전원 - 내부 로직: 비 절연 시스템 전원 - I/O 드라이버 : 절연	포트 구성	Modbus/RS-232 노드: 1 / Baud Rate: 115200 / 데이터비트: 8 / 패리티 비트: 없음 / 스톱 비트: 1
외형치수	54mm × 99mm × 70mm	IP 주소 설정	불 필요
무게	167g	인증	UL/cUL/CE/FCC/KCC/RoHS(EU,China)

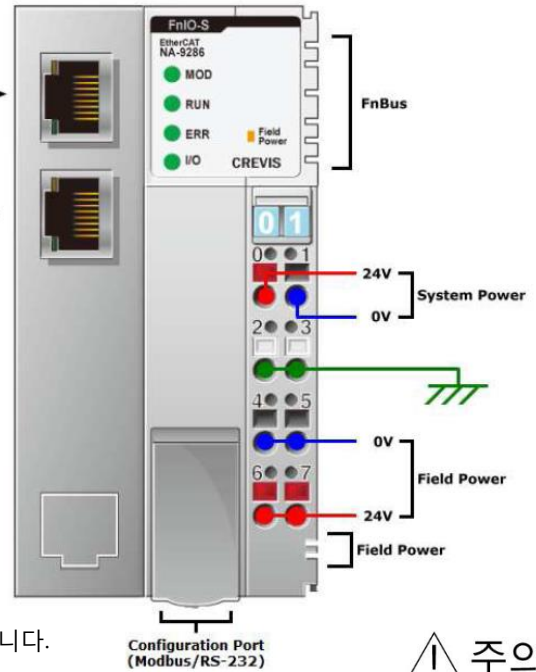
Class 2, adjacent to voltage rating (30Vmax.)

2. 통신선 배선 및 전원선 배선 방법

▶ 2-1. 통신선 및 System 전원선 배선



Ethernet RJ-45 → ECAT IN
ECAT OUT → Ethernet RJ-45



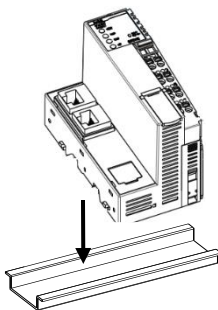
System 전원 및 Field 전원 배선 시 주의 사항

- 안정적인 통신을 위하여 System 전원과 Field용 전원으로 구분하여 사용합니다.
 - System 전원 : System 및 EtherCAT통신용
 - Field 전원 : I/O 연결 시 사용하기 위한 전원
- System 전원용 Power Supply와 Field용 Power Supply를 반드시 구분하여 사용하여 주십시오.
- 선은 케이블끼리 단락 되지 않도록 비닐 Tape등으로 처리하여 주십시오.
- 통신로에 제품 이외의 기기(예:변전기)를 삽입하지 말아 주십시오.
 - 신호의 반사 등의 영향에 의해, 정상적으로 통신이 되지 않는 경우가 있습니다.
- System 전원의 소비전류에 의해 I/O의 확장이 제한이 될 수 있습니다.

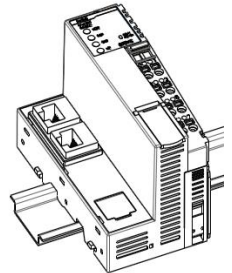
3. 모듈 설치 방법

3-1. Din-Rail에 모듈 장착 방법

- Din-Rail 위에서 아래 방향으로 살짝 눌러 주십시오.

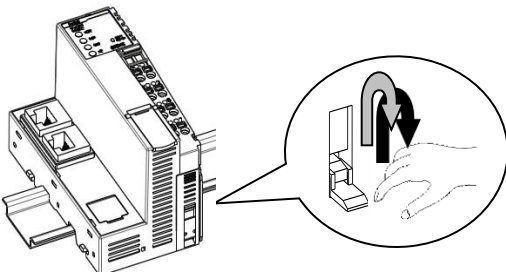


- 딸깍 소리가 날 때 까지 눌러 주시면 장착이 완료됩니다.

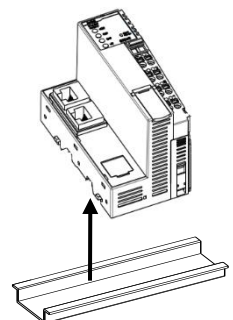


3-2. Din-Rail에서 모듈 탈착 방법

- Din rail 고정용 고리를 - 자 드라이버를 이용하여 아래로 내려주십시오.

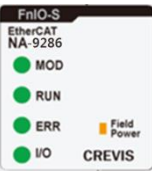


- 모듈의 양쪽 끝을 잡고 위 방향으로 들어 주시면 탈착됩니다.



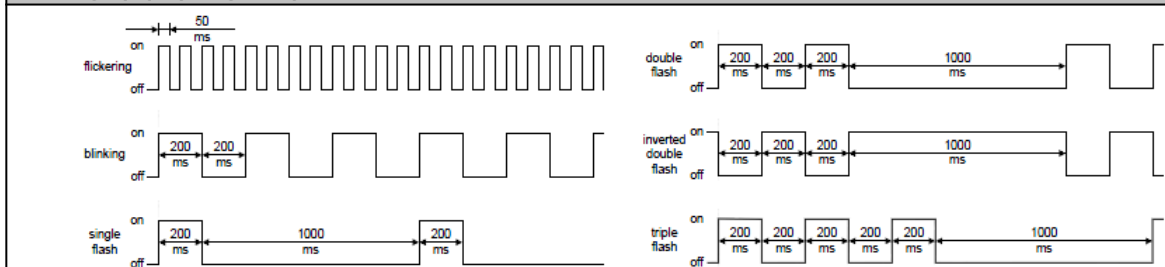
4. 상태 LED

상태 표시 LED 창 설명

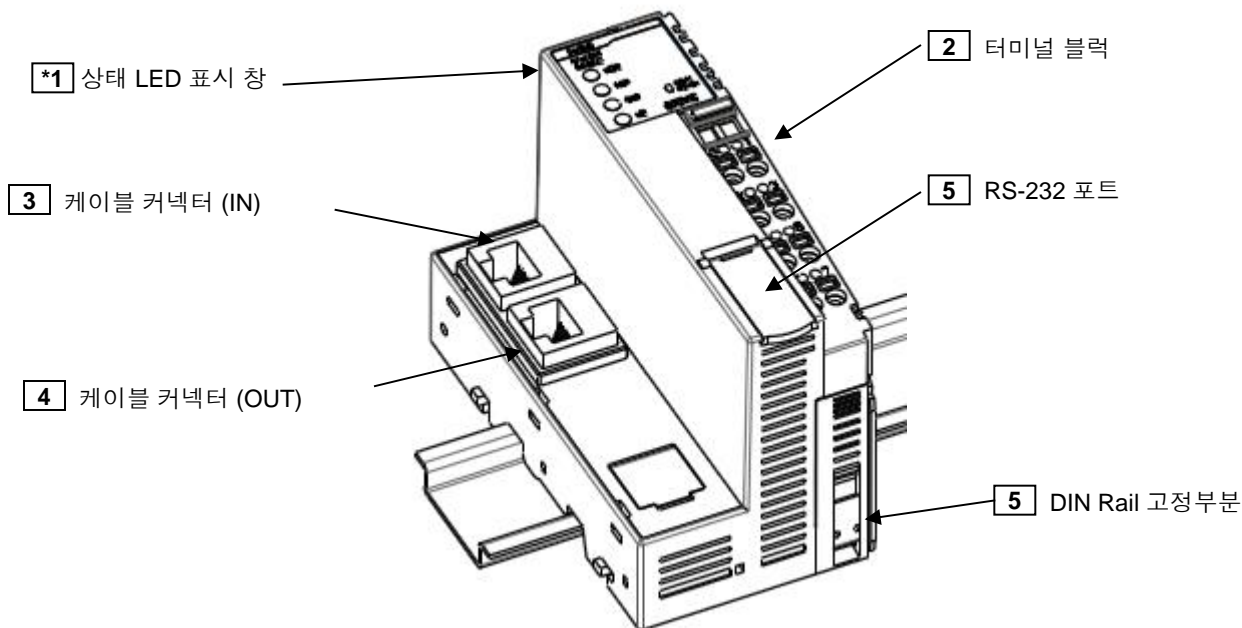


종류	LED 상태	모듈 상태	설명
MOD : 모듈상태 LED	꺼짐	전원이 공급되지 않음	모듈에 전원이 공급되지 않습니다.
	녹색	동작 가능	모듈이 정상적으로 동작합니다.
	녹색 깜박임 (Flickering)	대기 모드	정상적인 장치 구성 대기 중 입니다.
	적색 깜박임 (Flickering)	경미한 오류	복구가 가능한 오류 입니다. - EEPROM 씬 체크에러
	적색	심각한 오류	복구가 불가능한 오류 입니다. - 메모리 에러 혹은 CPU 위치독 에러 발생
RUN: 현재 운전상태 LED	꺼짐	초기화	이더넷 모듈 상태: INIT = 초기화
	녹색 깜박임 (Blinking)	사전 운영	이더넷 모듈 상태: PREOP = 사전 운영
	녹색 깜박임 (Single Flashing)	안전 운영	이더넷 모듈 상태: SAFEOP = 안전 운영
	녹색 깜박임 (Flickering)	초기화 또는 부트스트랩	이더넷 모듈 상태: BOOT = 부트 스트랩 (커플러 펌웨어 업데이트)
	녹색	운전 중	이더넷 모듈 상태: OP = 운전 중
ERR: 오류상태 LED	꺼짐	오류 없음	오류가 발생하지 않았습니다.
	적색 깜박임 (Blinking)	잘못된 구성	장치의 구성이 잘못되었습니다.
	적색 깜박임 (Single Flashing)	의도 하지 않은 상태 변경	로컬 오류
	적색 깜박임 (Double Flashing)	응용 프로그램 위치 독 타임 아웃	프로세스 데이터 위치독 타임 아웃/ 이더넷 위치독 타임 아웃
	적색 깜박임 (Flickering)	부팅 중 오류	부팅 중에 오류가 발생하였습니다.
	적색	PDI 위치 독 타임 아웃	응용 프로그램 컨트롤러 에서 오류가 발생하였습니다.
I/O : 확장모듈 상태 LED	꺼짐	전원이 공급되지 않음 확장 모듈 없음	전원이 공급되지 않거나 확장 모듈이 없습니다.
	녹색 깜박임 (Flickering)	Fn-BUS 온라인, 확장 모듈 데이터 교환 미 실행	Fn-BUS는 정상 동작 중 이지만 데이터 교환은 실행되지 않고 있습니다. (확장 모듈 구성 완료)
	녹색	Fn-BUS 연결, 확장모듈 데이터 교환 실행	확장모듈 데이터 교환 중
	적색 깜박임 (Flickering)	확장모듈 교환 시 Fn-BUS 연결 결함	하나 이상의 확장 모듈 오류 상태 발생. - 확장 모듈의 구성 변경 - Fn-BUS 통신 오류 발생
	적색	확장 모듈 구성 실패	확장 모듈의 초기화 불가. - 감지되지 않는 확장 모듈 ID. - 입/출력 크기 오버 플로우 - 확장 모듈 개수 초과 - 초기 프로토콜 실패 - 어댑터와 확장모듈의 벤더코드 불일치
필드 전원상태 LED	꺼짐	필드 파워 미 공급	필드 파워에 24Vdc가 공급 되지 않고 있습니다.
	녹색	필드 파워 공급	필드 파워에 24Vdc가 공급 되고 있습니다.

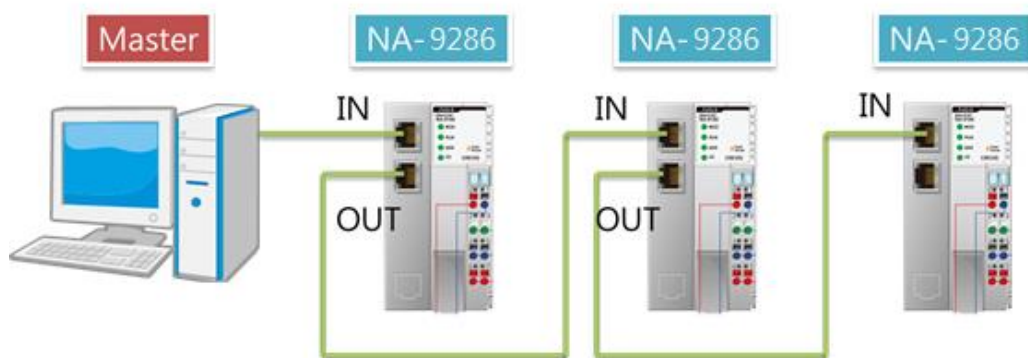
* LED상태에 따른 동작 시간



5. 모듈의 각 부분별 명칭



6. 설치 방법



※ 주의

- 허브를 사용할 경우

Master와 첫 번째 NA-9286 사이에 허브를 설치하고 케이블은 IN port에 연결 후 다른 NA는 위 그림처럼 연결 해야 합니다.

- 노이즈에 강한 내성이 있는 통신 케이블을 사용하는 것을 권장합니다.

(주) 크래비스

경기도 용인시 기흥구 기곡로 29-4

TEL : 031-899-4599 FAX : 031-899-4509

Homepage : www.crevis.co.kr



사양 및 디자인은 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

FnIO S-series

EtherCAT



FieldBus Input/Output System

■ **EtherCAT Network Adapter**

■ PROFIBUS Network Adapter

■ Digital Input / Output

■ Analog Input / Output

■ Special Module

Before using the unit

*We appreciate you for purchasing CREVIS Products. To use the units more effectively, please read this quick guide and refer to the respective user manual for further details.

Cautions for your Safety

If you don't follow the directions, it could cause a personal injury, damage to the equipment or explosion

Warning!

- Do not assemble the products and wire with power applied to the system. Else it may cause an electric arc, which can result into unexpected and potentially dangerous action by field devices. Arching is explosion risk in hazardous locations. Be sure that the area is non-hazardous or remove system power appropriately before assembling or wiring the modules.
- Do not touch any terminal blocks or IO modules when system is running. Else it may cause the unit to an electric shock or malfunction.
- Keep away from the strange metallic materials not related to the unit and wiring works should be controlled by the electric expert engineer. Else it may cause the unit to a fire, electric shock or malfunction.

If you disobey the instructions, there may be possibility of personal injury, damage to equipment or explosion. Please follow below Instructions.

Caution!

- Check the rated voltage and terminal array before wiring. Avoid the circumstances over 55°C of temperature. Avoid placing it directly in the sunlight.
- Avoid the place under circumstances over 90% of humidity.
- Do not place Modules near by the inflammable material. Else it may cause a fire.
- Do not permit any vibration approaching it directly.
- Go through module specification carefully, ensure inputs, output connections are made with the specifications. Use standard cables for wiring.
- Use Product under pollution degree 2 environment.

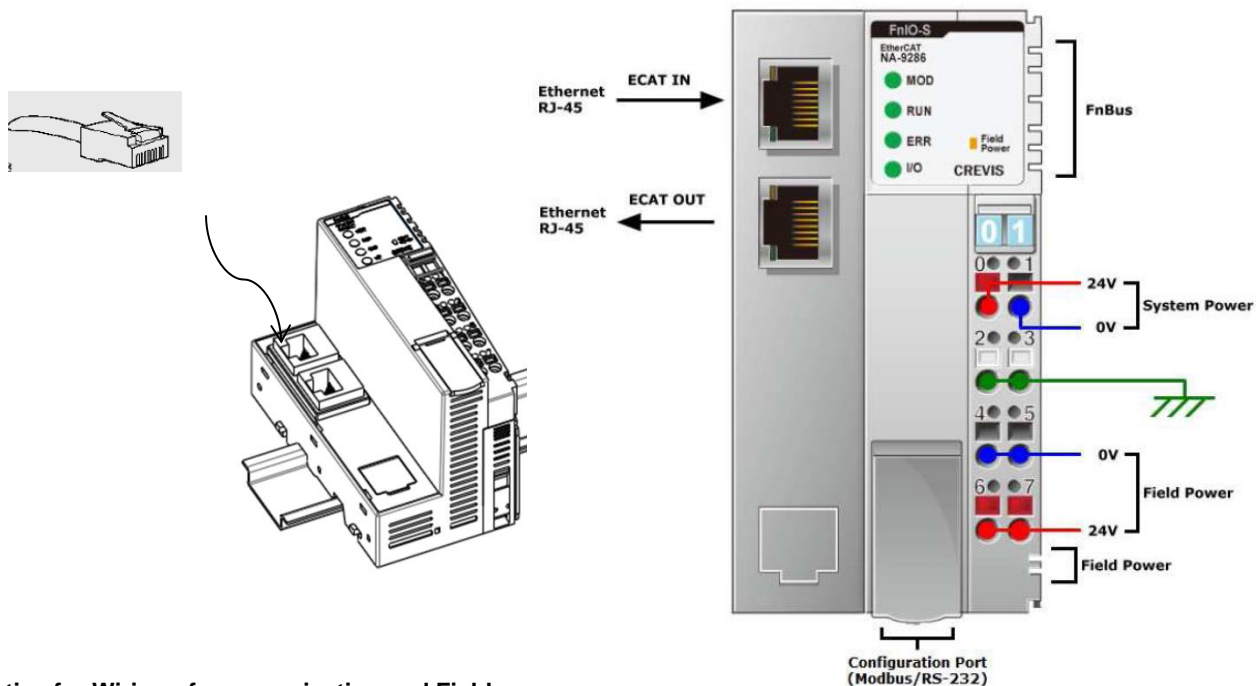
1. NA-9286 Specification

ITEM	SPECIFICATION	ITEM	SPECIFICATION
Operating/Storage Temp.	-20°C~55°C / -40°C~85°C	Network Type	EtherCAT
Relative Humidity	5% ~ 90% Non-Condensing	Cable	Category 5 Cable or Higher
Durable-vib./impact	IEC68-2-6(2G) / 10G	Cable Length(m)	Up to 100m
EMC/ESD	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4/A11:2011	Comm. Sp(Kbps)	10/100Mbps
Mount Position	On the left of FnIO-S series	Expansion No.	Max. 63 Modules
Atmosphere	Not so dusty without corrosive gas	Interface Connector	RJ-45 Socket 2pcs
Field Supp.Volt.	Class 2, 24VDC 24VDC (11VDC ~ 28.8VDC)	Power Dissipation	100mA typical @24Vdc
Field Supp. Cur.	Max. 10A	Max. Byte size	Input : 252bytes / Output : 252bytes
FnBus Sup. Cur	Max. 1.5A@5Vdc	Max. node	65,535
Isolation	System power to internal logic : Non-isolation System power to I/O driver : Isolation	Configuration Port	Modbus/RS-232 Node: 1 / Baud rate: 115200 / Data bit: 8 /Parity bit: No parity /Stop bit: 1
Size	54mm × 99mm × 70mm	IP Address Setting	No need
Weight	167g	Certification	UL/cUL/CE/FCC/KCC/RoHS(EU,China)

Class 2, adjacent to voltage rating (30Vmax.)

2. Communication & Power Line Wiring

2-1. EtherNet Communication Line wiring



2-2. Notice for Wiring of communication and Field power

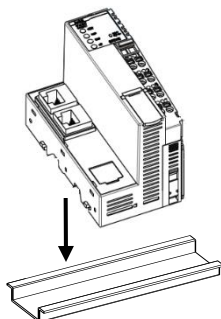
- The communication power and Field power respectively are supplied to each network adapter.
 - System Power : Power for System and EtherCAT Connection.
 - Field Power : Power for I/O Connection
- Field power and separated by System power must be used.
- To avoid a short circuit, tape the un-shield wire.
- Do not insert any other devices such as converter into the connector besides Serial communication products.



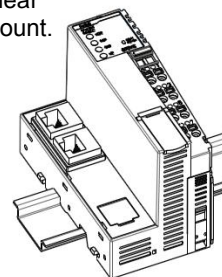
3. Module Mounting

3-1. How to mount on Din-Rail

- Press down the module lightly on the Din-Rail until it clicks .

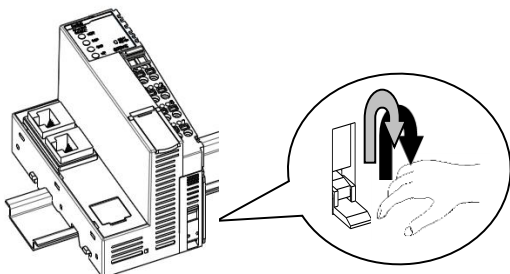


- Press down till you can hear "click" for complicated mount.

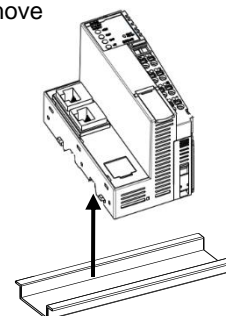


3-2 How to dismount from Din-Rail

- Pull down the locking mechanism by using (-) screw driver as the following pictures ;

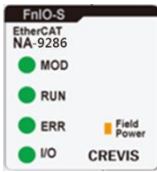


- Pull up the module to remove from the din rail .



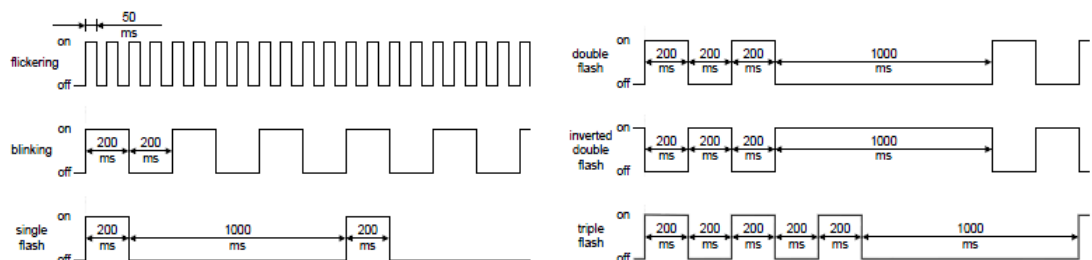
4. Status LED

Description for LED status

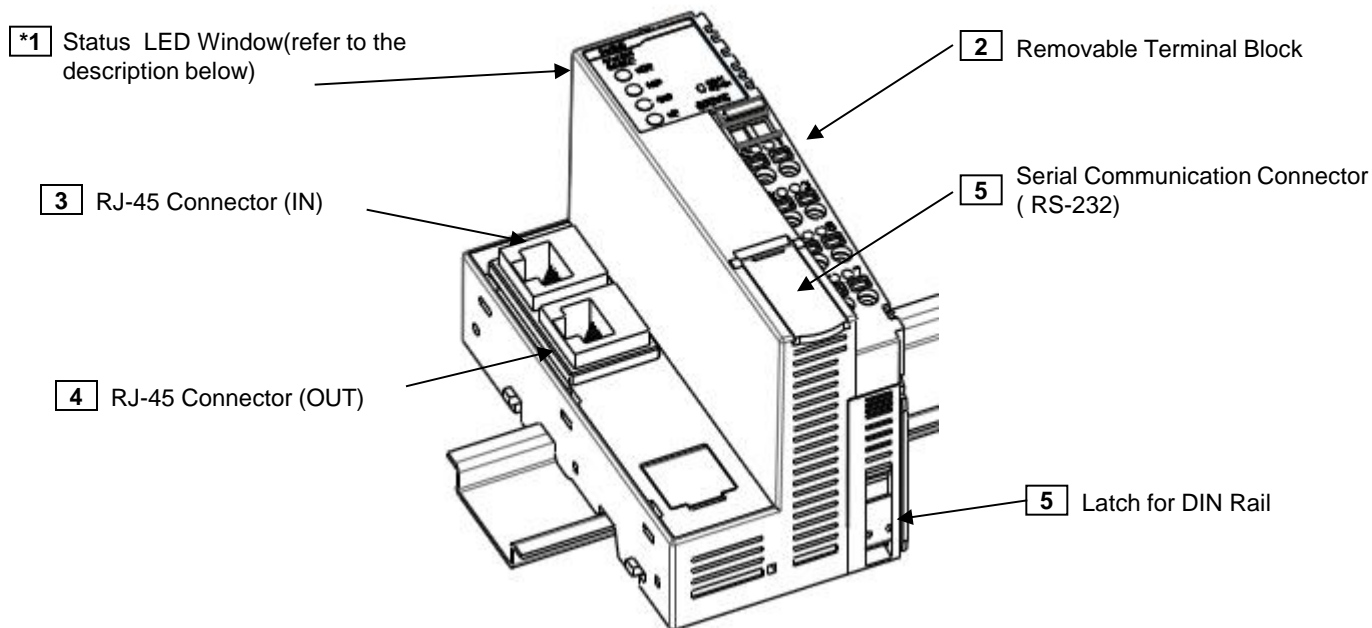


Item	LED is:	State	To indicate:
MOD : Module Status LED	Off	No Power	No power is supplied to the unit.
	Green	Device Operational	The unit is operating in normal condition.
	Flashing Green	Device in Standby	The device needs commissioning due to configuration missing, incomplete or incorrect.
	Flashing Red	Minor Fault	Recoverable Fault - EEPROM sum check error.
	Red	Unrecoverable Fault	The device has an unrecoverable fault. - Memory error or CPU watchdog error.
RUN: Current Running Status LED	Off	INIT	State of the EtherCAT State Machine: INIT = Initialization
	Blinking Green	Pre-Operational	State of the EtherCAT State Machine: PREOP = Pre-Operational
	Single Flashing Green	Safe-Operational	State of the EtherCAT State Machine: SAFEOP = Safe-Operational
	Flashing Green	Initialization or Bootstrap	State of the EtherCAT State Machine: BOOT = Bootstrap (Update of the coupler firmware)
	Green	Operational	State of the EtherCAT State Machine: OP = Operational
ERR: Error Status LED	Off	No Error	No Error
	Blinking Red	Invalid Configuration	Invalid Configuration
	Single Flashing Red	Unsolicited State Change	Local Error
	Double Flashing Red	Application Watchdog Timeout	Process Data Watchdog Timeout / EtherCAT Watchdog Timeout
	Flashing Red	Bootling Error	Bootling Error
	Red	PDI Watchdog Timeout	Application Controller Failure
I/O : Expansion Module Status LED	Off	Not Powered No Expansion Module	Device has no expansion module or may not be powered
	Flashing Green	FnBus On-line, Do not Exchanging I/O	FnBus is normal but does not exchanging I/O data (Passed the expansion module configuration).
	Green	FnBus Connection, Run Exchanging IO	Exchanging I/O data
	Flashing Red	FnBus connection fault during exchanging IO	One or more expansion module occurred in fault state. - Changed expansion module configuration. - FnBus communication failure.
	Red	Expansion Configuration Failed	Failed to initialize expansion module - Detected invalid expansion module ID. - Overflowed Input/Output Size - Too many expansion module - Initial protocol failure - Mismatch vendor code between adapter and expansion module.
Field Power Status LED	Off	Not Supplied Field Power	Not supplied 24Vdc field power
	Green	Supplied Field Power	Supplied 24Vdc field power

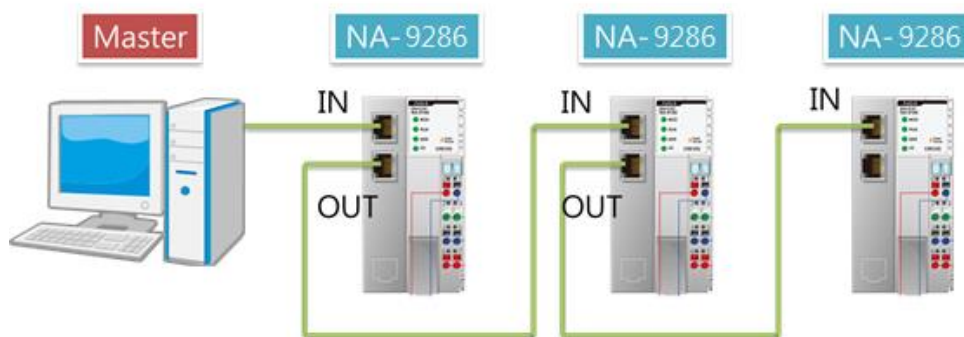
* Indicator states and flash rates



5. Name of each Part



6. Setting



※ Caution

- If you use a hub.
Install the hub in between the master and the first NA-9286.
After connecting the cable to the hub and NA-9286 (In Port), other nodes connected as shown in the figure above.
- Uses are recommended to use the communication cable for a strong tolerance from the noise.

CREVIS Co., Ltd

29-4, Gigok-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea 446-930

TEL : +82-31-899-4599 FAX : +82-31-899-4509

Homepage : www.crevis.co.kr



* Specifications and designs may be changed without advance Notice.