



Robostar Robot Controller N2 Series Option PROFINET

Version: N2--K01
Issued Data: Jan. 8, 2026

ROBOSTAR

ROBOSTAR

Copyright 2024, ROOSTAR Co., Ltd. All right reserved.

이 사용 설명서의 저작권은 주식회사 도보스타에 있습니다.
어떠한 부분도 도보스타의 허락 없이 다른 형식이나 수단으로 사용할 수 없습니다.

사양은 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

제품 보증에 관하여

(주) 도보스타의 제품은 엄격한 품질 관리도 제조되고 있으며, 도보스타의 전 제품의 보증 기간은 제조일로부터 1년간입니다. 이 기간 내에 도보스타 측의 과실도 인한 기계의 고장 또는 정상적인 사용 중의 설계 및 제조상의 문제로 발생되는 고장에 한해서만, 무상으로 서비스를 합니다.

다음과 같은 경우에는 무상 서비스가 불가능합니다.

- (1) 보증 기간이 만료된 이후
- (2) 귀사 또는 제 3 자의 지시에 따른 부적당한 수리, 개조, 이동, 기타 취급 부주의로 인한 고장
- (3) 부품 및 그리스 등 당사의 지정품 이외의 것의 사용으로 인한 고장
- (4) 화재, 재해, 자진, 풍수해 기타 천재지변에 의한 사고로 발생되는 고장
- (5) 분뇨 및 침수 등 당사의 제품 사양 외의 환경에서 사용함으로 인한 고장
- (6) 소모 부품의 소모로 인한 고장
- (7) 사용설명서 및 취급 설명서에 기재된 보수 점검 작업 내용대로 실시하지 않음으로 인해 발생되는 고장
- (8) 도봇 수리에 드는 비용 이외의 손해

(주) 로보스타 주소 및 연락처

- 본사 및 공장

경기도 안산시 상록구 수인로 700
(사사동 119-38)
700, Suin-ro, Sangnok-gu, Ansan-City,
Gyeonggi-do, Republic of South Korea
(15523)

- 서비스 요청 및 제품문의

- 영업문의
TEL. 031-400-3600
- FAX. 031-419-4249
- 고객문의
TEL. 1588-4428

- 수원공장

경기도 수원시 권선구 산업로 155번길 37
(고색동 997)
37, saneop-ro 155beon-gil,
Gwonseon-gu, Suwon-City,
Gyeonggi-do,
Republic of South Korea (16648)

ROBOSTAR

www.robostar.com

목차

제 1장 개요	5
1. PROFINET Card란	5
2. 시스템의 구성	5
제 2장 사양	6
1. PROFINET 옵션 카드 기본 사양	6
2. 도풀도지	7
제 3장 규격	8
1. PROFINET Option Card 규격	8
2. LED 표시 정의	8
제 4장 설치 및 동작 설정	10
1. Hardware 설치 방법	10
2. 케이블과 커넥터의 결선 방법과 핀맵	10
3. 동신 케이블 접속	11
4. Controller 설정	12
4.1 FIELD BUS(PROFINET) 설정	12
제 5장 PROFINET 마스터 설정	16

제 1장 개요

1. PROFINET Card란

PROFINET은 SIEMENS 사에서 개발된 이더넷(Ethernet) 기반의 자동화 동신 프로토콜로서 피닉스컨택트와 보쉬를 비롯한 많은 회사들이 차기 자동화 산업용 이더넷 솔루션으로 채택한 공개 표준입니다.

PROFINET은 네트워크에서의 동신, 구성과 진단을 위한 프로토콜도 TCP, UDP, IP 와 더불어 이더넷 표준을 사용 합니다.

2. 시스템의 구성

비-실시간 애플리케이션의 경우, PROFINET NRT (Non Real Time)이 정의됩니다.

이것은 표준 프로토콜을 UDP/IP로 사용합니다. 100 ms 이상인 사이클 타임에서는, PROFINET NRT 가 처리 자동화에서의 애플리케이션을 대상으로 합니다.

공장 자동화같이 사이클 시간에서 보다 높은 요건을 가진 애플리케이션들은 위해서는, PROFINET RT (RealTime)가 합당한 선택입니다. I/O 데이터는 이더넷 프로토콜을 사용하여 직접 교환되며, 진단과 구성은 일반 UDP/IP를 사용합니다. PROFINET RT는 사이클 타임이 10 ms 이상인 애플리케이션을 구동할 수 있습니다.

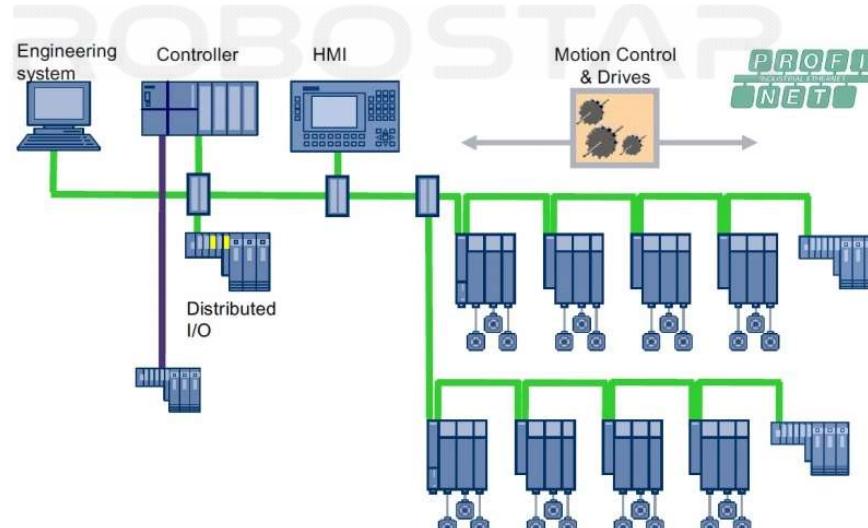


그림 1.2 PROFINET 시스템 구성도

제 2장 사양

1. PROFINET 옵션 카드 기본 사양

항목	사양
프로토콜	PROFINET I/O RT
Station Type	PROFINET IO Device
전송 속도	10/100 Mbps
전송 방식	베이스 밴드
노드간 최대 연장거리	100m
이더넷 인터페이스	RJ45 Socket, 10 Base-T, 100 Base-TX
토플로지	스타, 라인, 딩
Default Name	N2-PNIO-XXX-XXX

표 2.1 PROFINET Option Card 사양

2. 토플로지

도풀도자란 네트워크 구성 요소의 배열 또는 물리적 배치 상태를 의미하며, EtherNet/IP 옵션 카드에서 제공하는 도풀도지는 스타, 라인, 딩 도풀도지이며, 각 도풀도지의 연결방식은 아래와 같습니다.

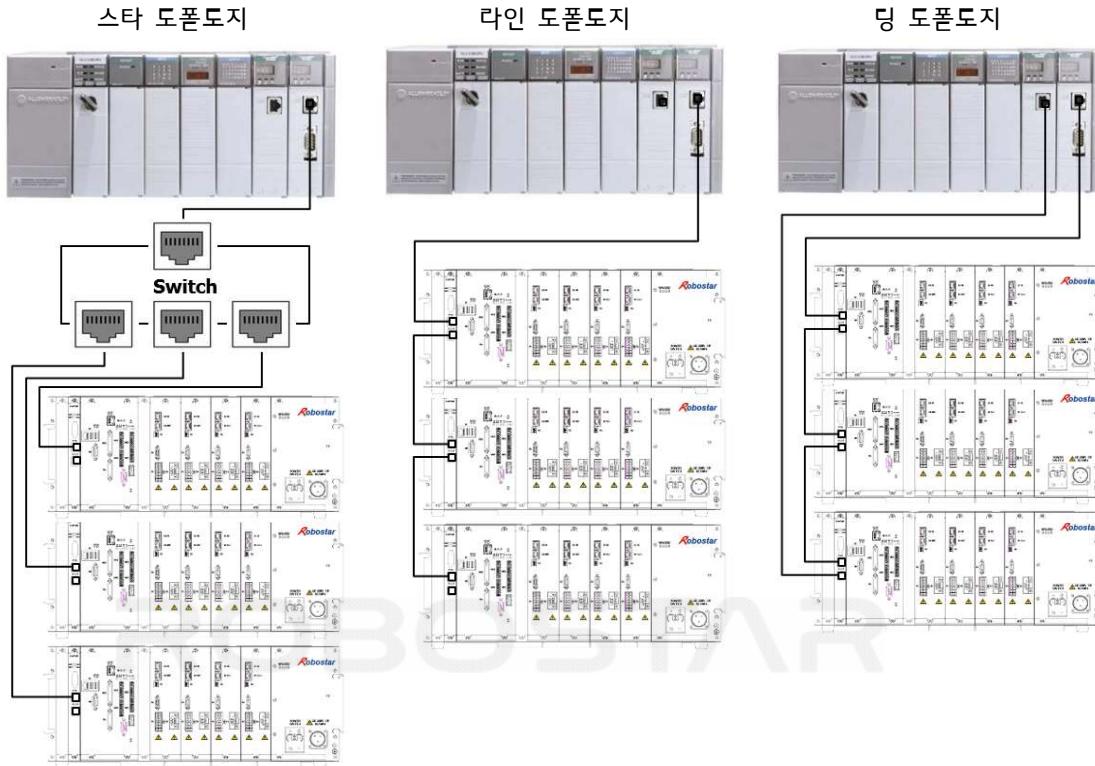


그림 2.1 도풀도지 종류

스타 도풀도지 : PROFINET 옵션 카드와 스위치 사이에는 하나의 RJ45 케이블만 연결해야 합니다.

라인 도풀도지 : PROFINET 옵션 카드의 두번째 포트를 다른 PROFINET 옵션 카드의 첫 번째 포트에 연결해야 하며, 오직 첫번째 라인의 PROFINET 옵션 카드의 첫번째 포트만 스위치에 직접 연결되어야 합니다. 마지막에 연결되는 옵션 카드의 두번째 포트는 연결되지 않습니다.

제 3장 규격

1. PROFINET Option Card 규격

PROFINET Option Card 전면 외형도는 그림 3.1과 같습니다.

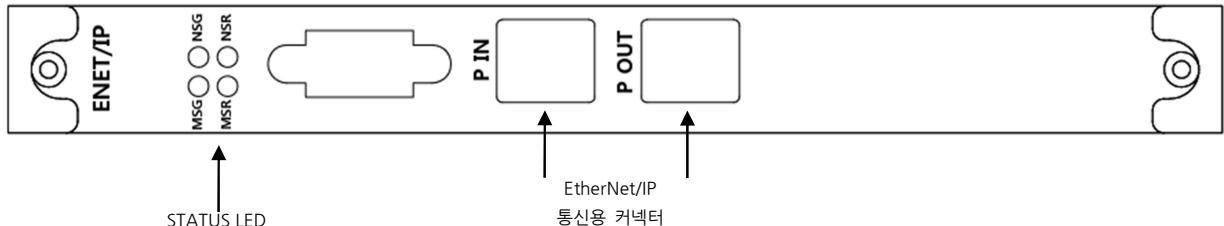


그림 3.1 PROFINET Option Card 전면 외형도

PROFINET Option Card의 규격은 표 3.1과 같습니다.

기능	설명
상태 표시	Status LED
통신 포트	RJ45 Port x 2
사용 전압	Internal +5V ± 5% : 0.5 A nominal Maximum
사용 온도	온도 : operating 0 ~ 40 °C storage -15 ~ 60 °C
사용 습도	습도 : 20 ~ 80% RH (non-condensing)

표 3.1 PROFINET Option Board 규격

2. LED 표시 정의

PROFINET 옵션 카드에는 PROFINET Adapter 상태를 나타내는 LED가 모두 4개가 있어 외부에서 간단히 상태를 확인할 수 있습니다.

실크	LED 컬러	설명	비고
ST	녹색	PROFINET Card 상태 출현	-
SF	적색	System Fault	-
PWR	녹색	PROFINET Card 전원 상태 출현	-
BF	적색	Bus Fault	-

표 3.2 LED 기능 정의

LED 출현	동작	설명
ST PW SF BF 	ST:ON PW:ON SF:OFF BF:OFF	PLC 와 동신이 정상 상태

ST PW SF BF 	ST:ON PW:ON SF:ON BF:OFF	상위 PLC 와 정상적으로 동신은 되지만 진단 에러가 발생한 상태.
ST PW SF BF 	ST:ON PW:ON SF:Flashing BF:OFF	IO 보드가 Node Flashing Test 명령을 받은 경우
ST PW SF BF 	ST:ON PW:ON SF:OFF BF:ON	동신 케이블이 정상적으로 연결되어 있지 않는 경우 Full duplex transmission 이 환성화 되지 않는 경우
ST PW SF BF 	ST:ON PW:ON SF:OFF BF: Flashing	설정된 IP 및 Device Name 이 일치 하지 않는 경우 응답 모니터링에 지연이 발생 하는 경우 파라미터 설정 값이 일치 하지 않는 경우
ST PW SF BF 	ST:OFF PW:ON SF:OFF BF: OFF	IO 보드의 CPU 가 비정상 상태인 경우
ST PW SF BF 	ST: Flashing PW:ON SF: ON BF: ON	IO 보드의 동신 모듈(NETX)이 비정상 상태인 경우

표 3.2 LED 기능 정의

제 4장 설치 및 동작 설정

1. Hardware 설치 방법

다음과 같은 과정은 수행하여 N2 시리즈 컨트롤러의 PROFINET Option Board를 사용할 수 있습니다.

- 1) 전원을 OFF 합니다.
- 2) N2 Controller 의 옵션 슬롯부분에 PROFINET Option Board 를 부착 합니다

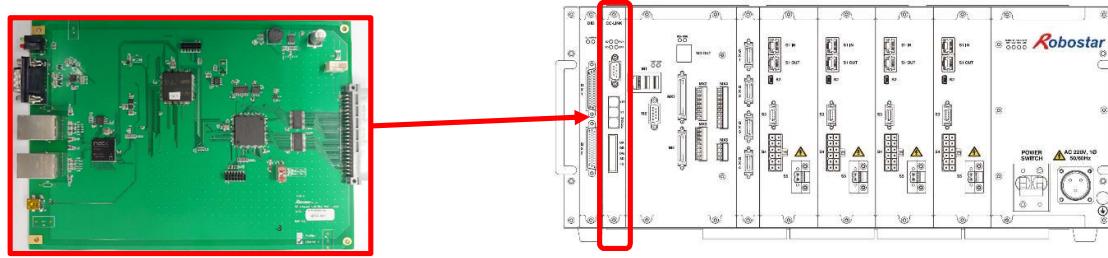


그림 4.1 Option Board 설치 방법

- 3) 전원을 ON 합니다.

2. 케이블과 커넥터의 결선 방법과 핀맵

동신 케이블은 이더넷 표준 규격에 따릅니다.

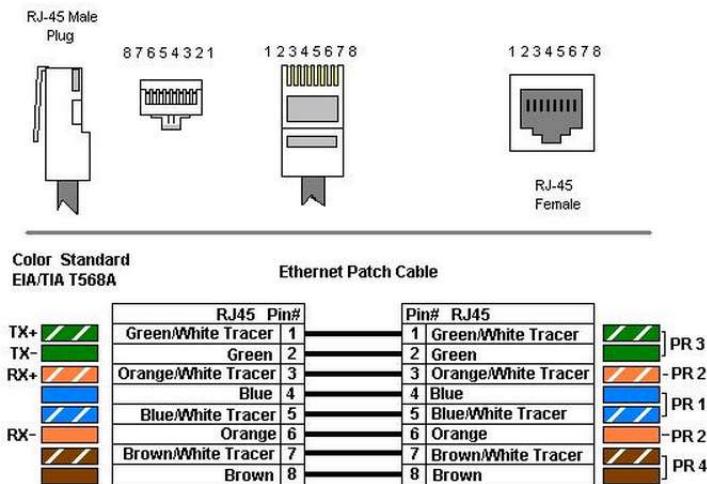


그림 4.2 동신 커넥터 핀맵

3. 통신 케이블 접속

1) 케이블 접속 예시

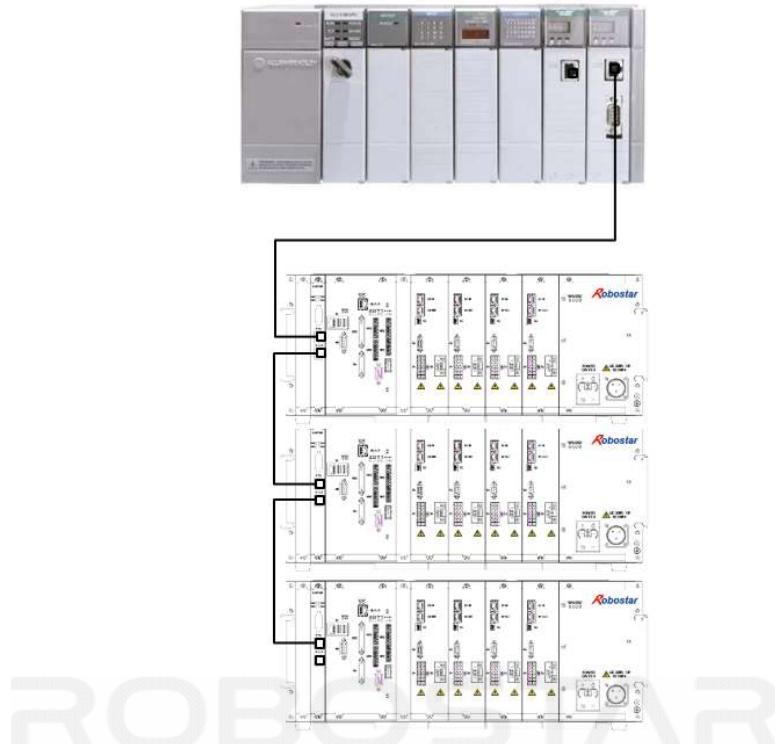


그림 4.3 케이블 연결 예시

PROFINET 장비 사이의 케이블 길이는 내재된 이더넷 계층에 의해 100m 까지도 제한됩니다.

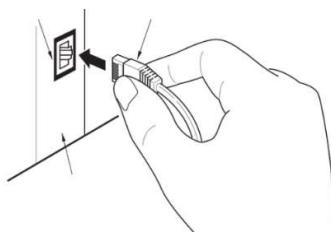
각 슬레이브 사이의 케이블 길이(그림 L1,L2...Ln)는 각 100m 이내도 해 주십시오.

통신 케이블의 커넥터가 딱 소리가 나며 고정 될 때 까지 확실히 접속해 주십시오.

PROFINET 동신 케이블의 탈부착은 제어기 전원이 OFF 상태일 때, 실시해 주십시오.

PROFINET 동신 케이블의 굴곡 반경은 확보하기 위해 여유 공간을 마련해 주십시오.

사용하는 동신 케이블이나 커넥터에 따라 필요한 공간이 다드므로 각 제조 회사 또는 구입처에 문의해 주십시오.

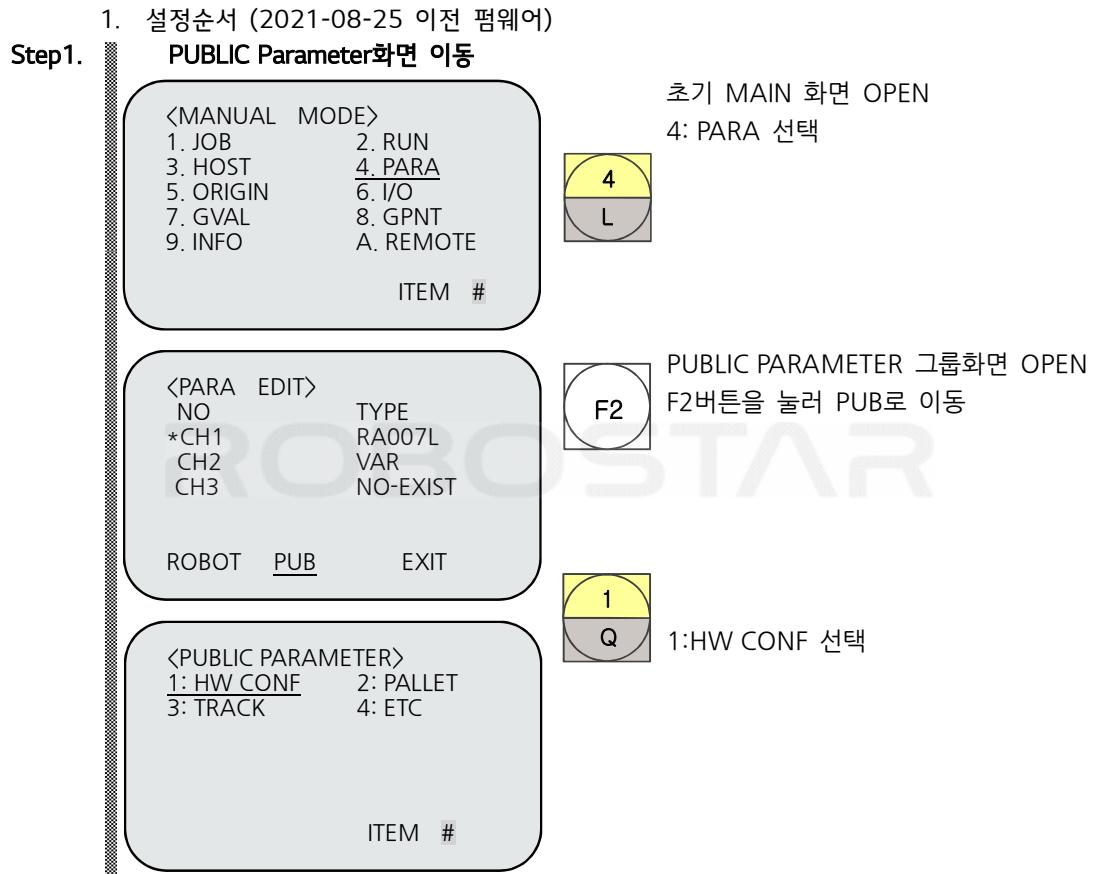


PROFINET 모듈

4. Controller 설정

N2 시리즈 컨트롤러에서 PROFINET을 사용하기 위해서는 Controller FIELD BUS 설정은 PROFINET Mode 도 설정해야 합니다.

4.1 FIELD BUS(PROFINET) 설정



Step2.

FIELD BUS 화면 이동

<PUB: HW CONF(1/3)>
 1: BGT 2: COMM
 3: TP 4: OPTCARD
 5: SAFETY 6: ALARM

ITEM #

4:OPTCARD 선택



<PUB: OPTION>
 COMMUNICATION SET
 1: DIGITAL I/O
2: FIELD BUS
 3: TRACKING

ITEM #

2: FIELD BUS 선택



<PUB: FIELDBUS >
 1: TYPE 2: ENDIAN
 3: IPCONF 4: SIZE

ITEM #

1: CARD 선택



Step3.

OPTION CARD 설정 화면

<PUB: TYPE>
 FBUS CARD SETTING

CARD: NONE

ENTER KEY를 이용하여 PROFINET 선택



<PUB: TYPE>
 FBUS CARD SETTING

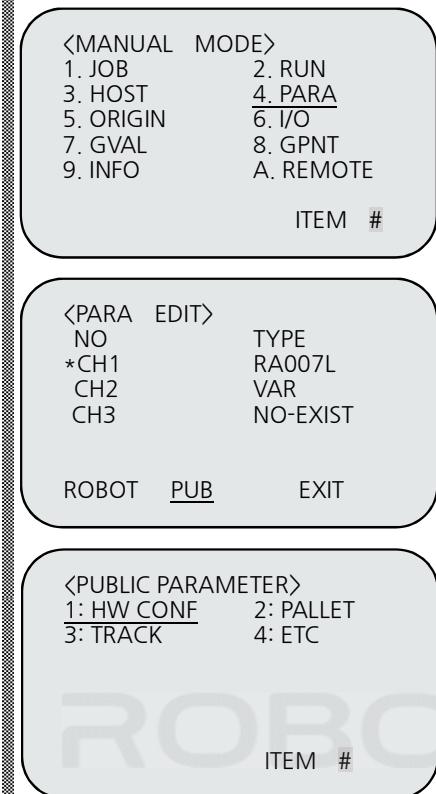
CARD: PROFINET

UPDATE? (ENT/ESC)

ESC를 누른 후 ENTER를 눌러 저장

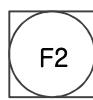
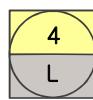


2. 설정순서 (2021-08-25 이후 펌웨어)
Step1. PUBLIC Parameter화면 이동



초기 MAIN 화면 OPEN

4: PARA 선택



PUBLIC PARAMETER 그룹화면 OPEN

F2버튼을 눌러 PUB로 이동



1:HW CONF 선택

Step2.

FIELD BUS 화면 이동

<PUB: HW CONF(1/3)>
 1: BGT 2: COMM
 3: TP 4: OPTCARD
 5: SAFETY 6: ALARM

ITEM #

4:OPTCARD 선택



<PUB: OPTION>
 COMMUNICATION SET
 1: DIGITAL I/O
2: FIELD BUS
 3: TRACKING

ITEM #

2: FIELD BUS 선택



<PUB: FIELDBUS >
1: TYPE 2: ENDIAN
 3: IPCONF 4: SIZE

ITEM #

1: CARD 선택



Step3.

OPTION CARD 설정 화면

<PUB: TYPE>
 FBUS CARD SETTING
 1:NONE 2:CCLINK
 3:CCLINKV2 4:ENET_IP
 5:D-NET 6:P-NET

CARD: NONE

숫자 키를 이용하여 PROFINET 선택



<PUB: TYPE>
 FBUS CARD SETTING
 1:NONE 2:CCLINK
 3:CCLINKV2 4:ENET_IP
 5:D-NET 6:P-NET

CARD: PROFINET

UPDATE? (ENT/ESC)

ESC를 누른 후 ENTER를 눌러 저장



제 5장 PROFINET 마스터 설정

본장은 4장[설치 및 동작 설정]이 완료된 이후 PLC 동신환경 구축을 위한 설명입니다

Step1.

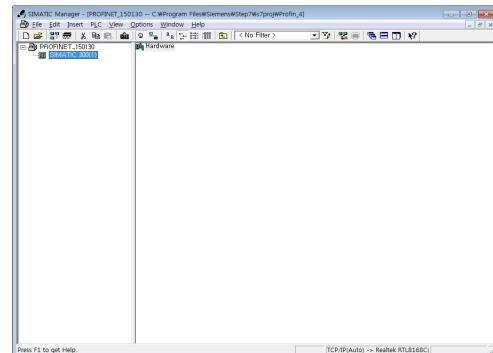


그림 5.1 SIMENS PLC

SIMATIC Manager를 실행시켜 아래 그림과 같이 Hardware (Station configuration)를 클릭합니다.

Step2.

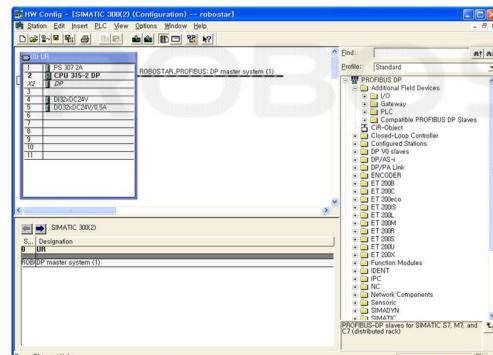


그림 5.2 SIMENS PLC

HW Config 프로그램이 실행 되어 Profibus DP Slave를 추가할 수 있도록 합니다.

Step3.

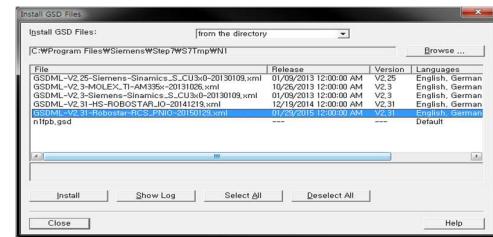


그림 5.3 SIMENS PLC

Options/Install New GSD메뉴를 선택하여 아래와 같이 제공한 파일은 선택합니다.

Step4.

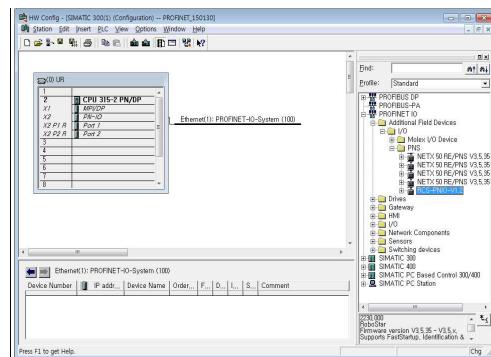


그림 5.4 SIMENS PLC

Step5.

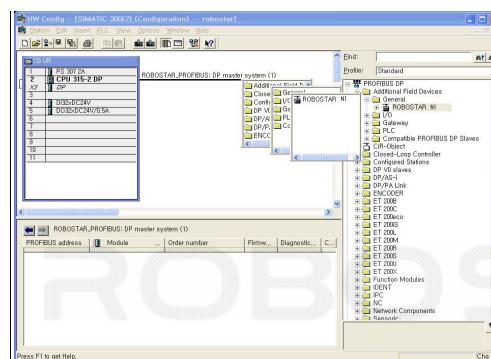


그림 5.5 SIMENS PLC

Step6.

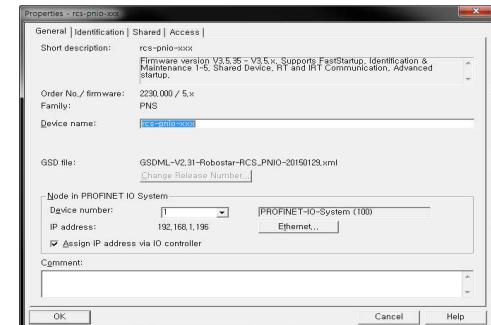


그림 5.6 SIMENS PLC

그림5.4는 ROBOSTAR N2 Device가 PROFIBUS DP로 등록된 화면입니다.

PN-IO의 연결선상에서 오른쪽 마우스를 눌러 Insert Object를 선택한 후 **N2-PNIO-Vx.x** 를 선택합니다.

등록이 되면 속성창이 표시 됩니다.

Device name과 Ethernet IP를 변경 합니다.

이때 Device name 은

N2-PNIO-(IP번호)로 설정 해야 합니다.

Step7.

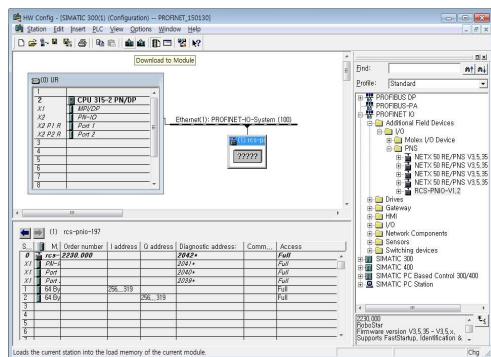


그림 5.7 SIMENS PLC

ROBOSTAR N2 객체를 선택하고 그림5.9, 그림5.10 같이 Input/Output Address를 등록합니다.

오른쪽 마우스의 Drop 메뉴 중 Insert Object를 선택합니다.

*기본IO Size는 128Byte 입니다.

Step8.

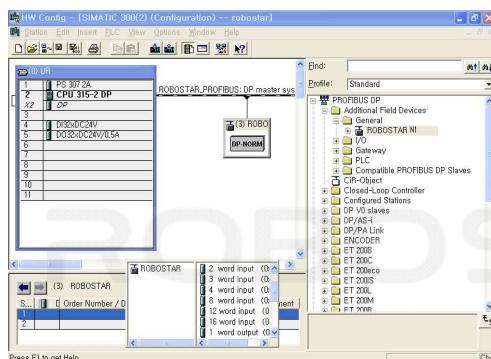


그림 5.8 SIMENS PLC



그림 5.9 SIMENS PLC

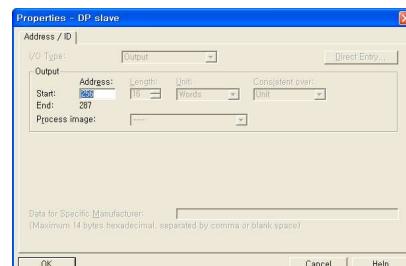


그림 5.10 SIMENS PLC



N2 Series Controller

Option PROFINET Fieldbus Manual
First edition, Jan. 8, 2026

ROBOSTAR CO., LTD.
ROBOT R&D CENTER

ROBOSTAR