현대중공업

경고

모든 설치 작업은 반드시 자격 있는
설치기사에 의해 수행되어야 하며
관련 법규 및 규정을 준수하여야 합니다.

Hi5EI130701FMKR1

Hi5 제어기 기능설명서

EtherNet/IP

현대중공업

HYUNDAI
HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD.

현대중공업

HYUNDAI
HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD.

본 제품 설명서에서 제공되는 정보는 현대중공업의 자산입니다.
현대중공업의 서면에 의한 동의 없이 전부 또는 일부를 무단 전재 및 재배포할 수 없으며,
제 3 자에게 제공되거나 다른 목적에 사용할 수 없습니다.

본 설명서는 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

Printed in Korea - 2013년 7월. 1판
Copyright © 2013 by Hyundai Heavy Industries Co., Ltd

현대중공업

목 차

1. 개요 1-1

1.1. 사전지식 1-2
1.2. EtherNet/IP 개요 1-3
1.3. BD525 보드 외형 1-4
1.4. BD525 EtherNet/IP 사양 1-5

2. 이더넷 연결 2-1

2.1. 통신 커넥터 2-2
2.2. 통신 케이블 2-3

3. EtherNet/IP 어댑터 설정과 진단 3-1

3.1. EtherNet/IP Adapter 설정 3-2
3.2. EtherNet/IP Adapter 진단 3-5

4. EtherNet/IP 스캐너 설정과 진단 4-1

4.1. SYCON.net 4-2
4.2. EtherNet/IP 네트워크 구성 4-3
4.3. EtherNet/IP 스캐너 설정 4-8
4.4. EtherNet/IP 스캐너 진단 4-10

5. I/O 맵핑 5-1

5.1. EtherNet/IP I/O 맵핑 5-2
5.2. 통신 이상 관련 출력신호할당 5-3

현대중공업

그림 목차

그림 1.1 EtherNet/IP 네트워크 1-3
그림 1.2 BD525 EtherNet/IP 통신 보드 1-4
그림 2.1 RJ45 소켓 핀 맵 2-2
그림 2.2 Direct 케이블 연결 2-3
그림 2.3 Crossover 케이블 연결 2-3
그림 2.4 Direct 케이블 연결 2-4
그림 2.5 Direct 케이블 연결 2-4
그림 3.1 리얼타임 이더넷 설정과 진단 메뉴 3-2
그림 3.2 EtherNet/IP Adapter 설정 화면 3-3
그림 3.3 IP 주소 설정 화면 3-3
그림 3.4 I/O 설정 화면 3-4
그림 3.5 기능 On/Off 설정 화면 3-4
그림 3.6 EtherNet/IP 진단 화면 3-5
그림 4.1 SYCON.net 과 BD525 USB 연결 4-2
그림 4.2 리얼타임 이더넷 설정과 진단 메뉴 4-8
그림 4.3 EtherNet/IP 스캐너 설정 화면 4-9
그림 4.4 EtherNet/IP 스캐너 진단 화면 4-10
그림 5.1 통신 에러 출력신호 할당 5-3

현대중공업

표 목차

표 5-1 EtherNet/IP 입출력 데이터 5-2

현대중공업

1 개요

1. 개요

1.1. 사전지식

본 설명서를 잘 이해하기 위해서는 아래의 지식을 갖추고 있어야 합니다.

- Hi5 로봇 제어기의 사용법
- 이더넷에 대한 기본 지식

현대중공업

1.2. EtherNet/IP 개요

EtherNet/IP 는 CI(ControlNet International)와 ODVA(Open Device Vendor Association)에 의해 개발된 이더넷 기반의 개방형 산업용 통신 프로토콜입니다.

공장에서의 센서, 리모트 IO, 모터 드라이버, HMI, PLC, 로봇 제어기 등 다양한 장치가 제조사에 무관하게 하나의 EtherNet/IP 네트워크에 연결될 수 있습니다.

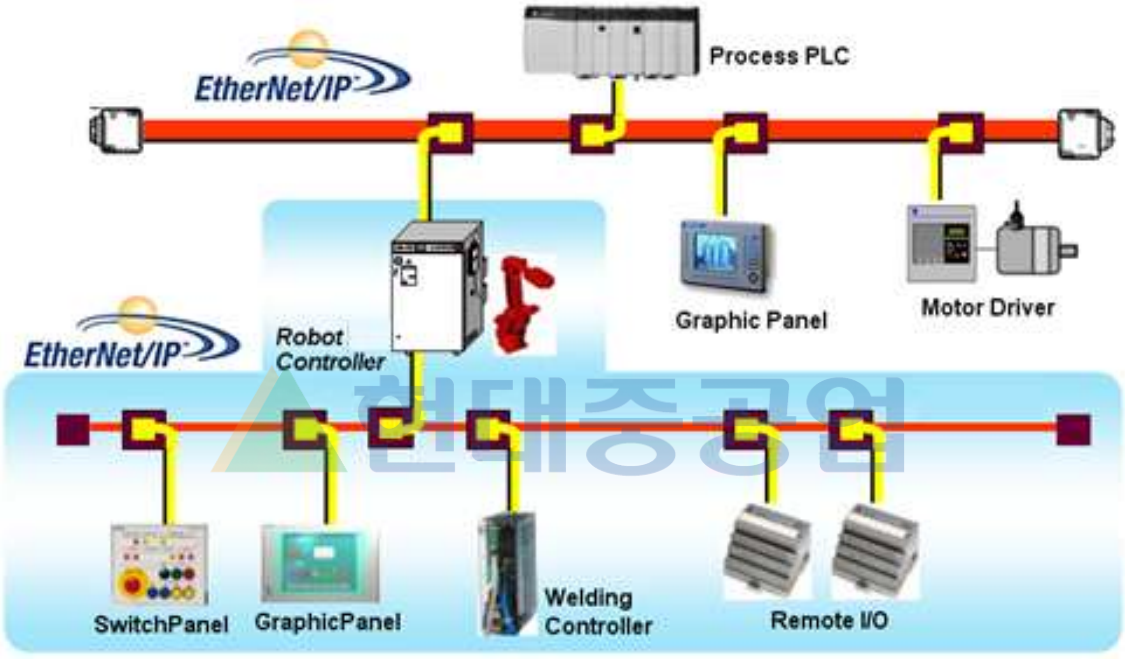


그림 1.1 EtherNet/IP 네트워크

EtherNet/IP 는 통신 기능에 따라 스캐너 클래스, 어댑터 클래스, 메세징 클래스 세가지 제품군으로 구분될 수 있습니다.

- **스캐너 클래스(Scanner Class)**
  기존 필드버스 마스터(Master)에 해당되는 제품들로 EtherNet/IP 어댑터 또는 EtherNet/IP 스캐너에게 I/O 데이터 연결을 요청할 수 있습니다.

- **어댑터 클래스(Adapter Class)**
  기존 필드버스 슬레이브(Slave)에 해당되는 제품들로 스캐너에 의해 요청되는 리얼타임 I/O 데이터 연결의 타겟(Target)에 해당됩니다. 어댑터는 스캐너에 의하지 않고서는 스스로 리얼타임 I/O 데이터를 송수신할 수 없습니다.

- **메세징 클래스(Messaging Class)**
  모든 Class 의 제품에 대해 Explicit 메시지 송수신이 가능한 제품들로 리얼타임 I/O 데이터 송수신은 지원하지 않습니다. 예를 들면 프로그램 업로드/다운로드용 컴퓨터 인터페이스 카드, 네트워크 설정 Tool 등이 있을 수 있습니다.

1.3. BD525 보드 외형

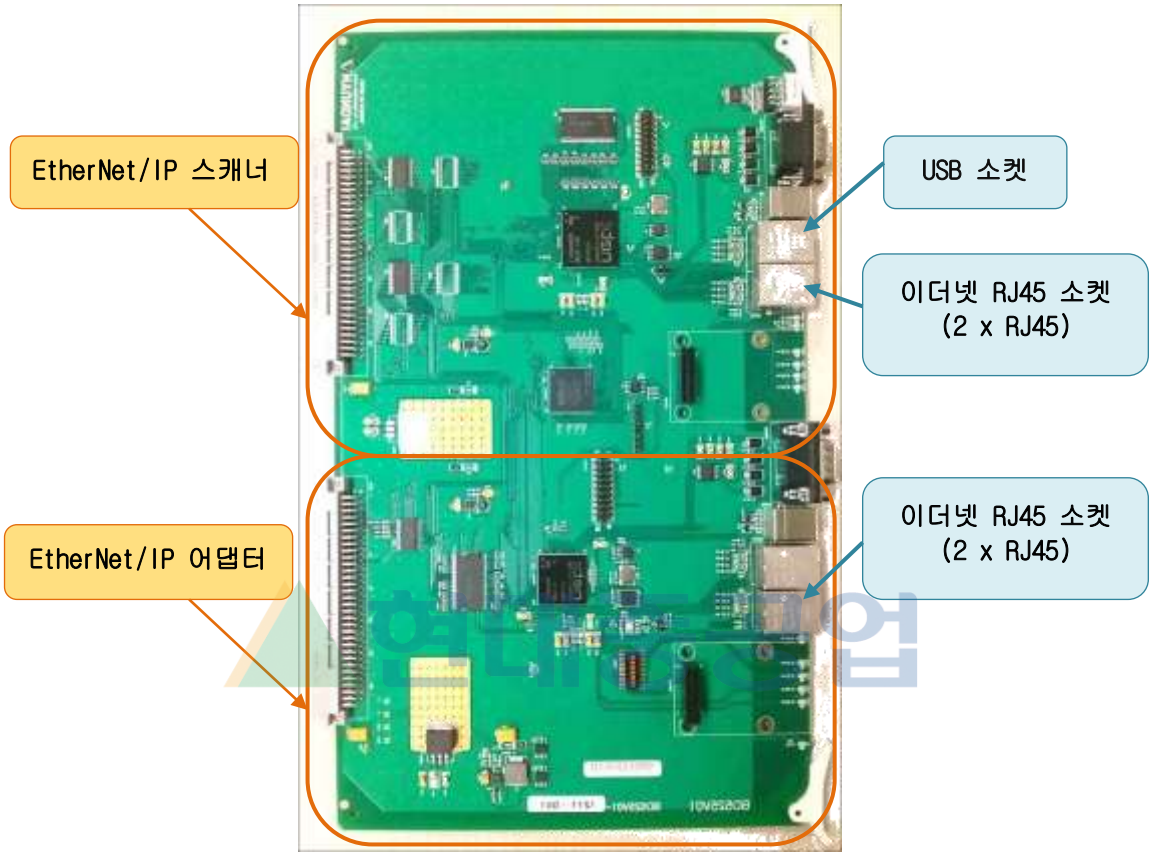


그림 1.2 BD525 EtherNet/IP 통신 보드

BD525 EtherNet/IP 보드는 기존 필드버스 마스터에 해당하는 EtherNet/IP 스캐너 1 채널, 기존필드버스 슬레이브(Slave)에 해당하는 EtherNet/IP 어댑터 1 채널을 지원합니다.

EtherNet/IP 스캐너는 네트워크 설정을 위해 별도의 Configuration SW 인 SYCON.net 이 필요한데 SYCON.net 과 BD525 보드는 USB 로 연결됩니다.

EtherNet/IP 어댑터는 별도의 소프트웨어가 필요 없으며 티치펜던트를 통해 IP 주소, 입출력 데이터 크기 등을 설정합니다.

생산 시 필요에 따라서 EtherNet/IP 스캐너 또는 EtherNet/IP 어댑터 부분 부품이 조립되지 않을 수도 있습니다.

1.4. BD525 EtherNet/IP 사양

입출력 데이터 크기	최대 120Bytes
입출력 데이터 맵핑	EtherNet/IP 스캐너 = FB1 오브젝트 EtherNet/IP 어댑터 = FB3 오브젝트
I/O 연결 (I/O Connection)	1 exclusive owner, up to 2 listen only
I/O 연결 타입 (IO Connection type)	사이클릭, 최소 사이클타임 = 1ms
통신 속도	10/100 Mbit/s (Auto-Negotiation 지원)
데이터 트랜스포트 레이어 (Data transport layer)	Ethernet II, IEEE 802.3
내장 스위치 기능 (Integrated switch)	지원
리셋 서비스 (Reset service)	지원

현대중공업

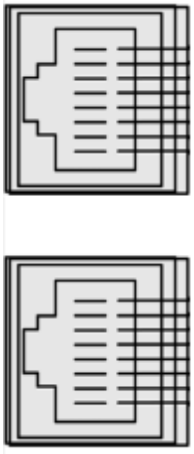
현대중공업

현대중공업

2
이더넷 연결

2.1. 통신 커넥터

BD525는 Ethernet 연결을 위해 EtherNet/IP 스캐너, 어댑터 각각 2개의 RJ45 소켓을 제공합니다. 두 개의 Ethernet 포트는 내부적으로 스위치(Switch)를 통해 연결되어 있습니다.



핀 번호	신호	의미
1	TD+	송신 데이터 +
2	TD-	송신 데이터 -
3	RD+	수신 데이터 +
4	미사용	
5	미사용	
6	RD-	수신 데이터 -
7	미사용	
8	미사용	

그림 2.1 RJ45 소켓 핀 맵

현대중공업

2.2. 통신 케이블

BD525 EtherNet/IP 보드의 네트워크 연결을 위해서는 CAT5 이상의 케이블과 RJ45 커넥터를 이용해 허브, 스위치, 다른 EtherNet/IP 기기와 연결이 가능하며 이때 BD525 보드가 Auto Crossover 기능을 지원하므로 Direct 또는 Crossover 연결 모두 가능합니다.

■ 허브 또는 스위치(Switch)에 연결할 경우

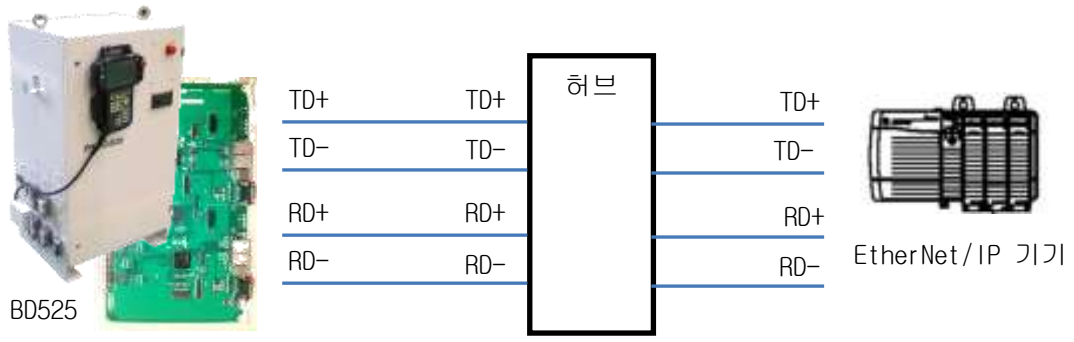


그림 2.2 Direct 케이블 연결

현대중공업

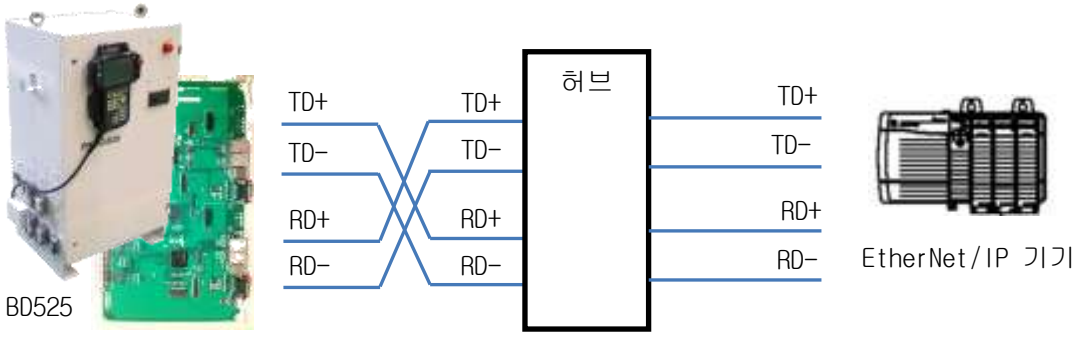


그림 2.3 Crossover 케이블 연결

■ EtherNet/IP 기기에 직접 연결할 경우

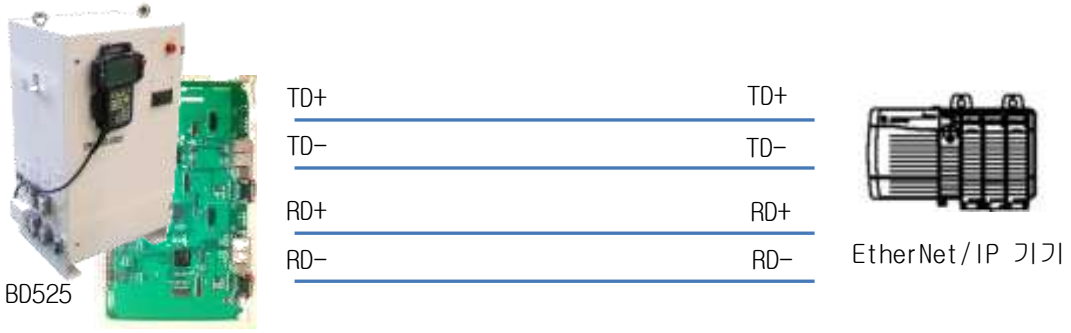


그림 2.4 Direct 케이블 연결

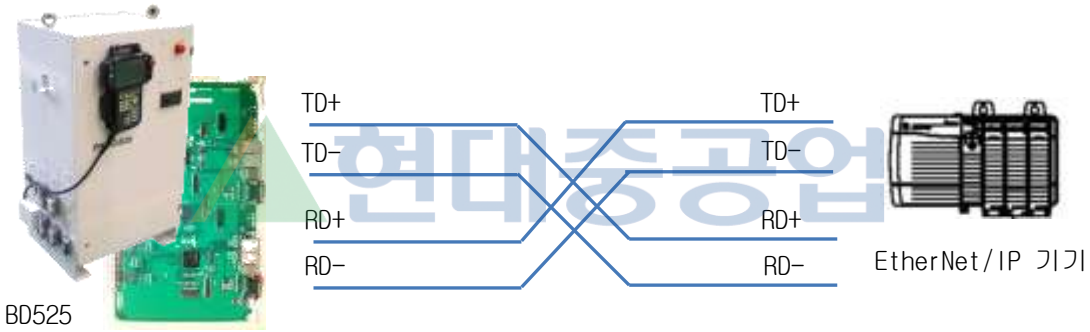


그림 2.5 Crossover 케이블 연결

잡음 여유도(Noise Immunity) 향상을 위해 **STP(Shielded Twisted Pair) 케이블 사용을 권장**하며 케이블 배선에 대한 보다 상세한 내용은 ODVA 의 *Media Planning and Installation Manual* 을 참조하시기 바랍니다.

3

EtherNet/IP 어댑터 설정과 진단

현대중공업

3.1. EtherNet/IP Adapter 설정

EtherNet/IP Adapter 를 사용하기 위해서는 IP 주소 및 입출력 데이터 크기 등의 설정이 필요합니다. 다음과 같은 절차로 설정해 주시기 바랍니다.

(1) 『[F2]: 시스템』 → 『2: 제어 파라미터』 → 『2: 입출력 신호 설정』 → 『14: 리얼타임 이더넷 설정과 진단』 항목을 선택합니다.

그림 3.1 리얼타임 이더넷 설정과 진단 메뉴

현대중공업

(2) EtherNet/IP Adapter 는 3 번 채널에 해당하므로 『[F3]: 전화면』 또는 『[F4]: 다음화면』 키를 사용해 3 번 채널로 이동해 장치 타임에 “EtherNet/IP Adapter”로 표시되는지 확인하시기 바랍니다.

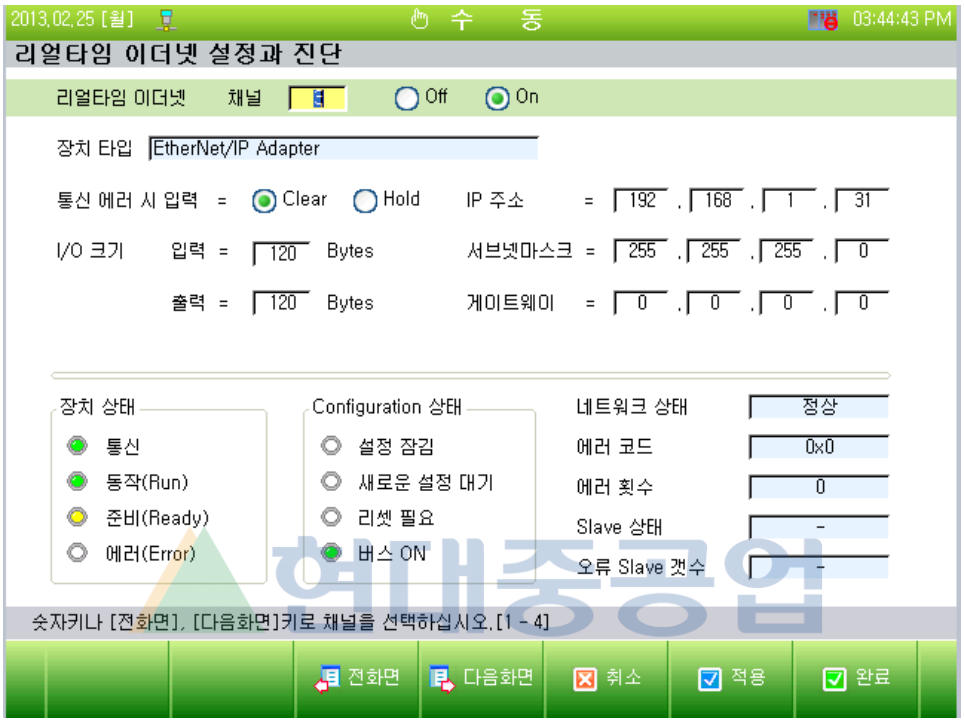


그림 3.2 EtherNet/IP Adapter 설정 화면

(3) IP 주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이 정보 등 이더넷 정보를 설정합니다.

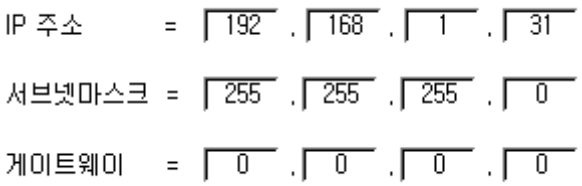


그림 3.3 IP 주소 설정 화면

(4) 입출력 데이터 크기 및 통신 에러 발생시 입력 데이터 처리 옵션을 설정합니다.

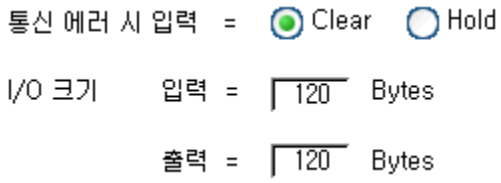


그림 3.4 I/O 설정 화면

■ 통신 에러 시 입력:
EtherNet/IP 통신 에러 발생시 입력 데이터(FB3.X)의 처리 옵션입니다. Clear 로 설정하게 되면 통신 에러 발생시 0 으로 모든 입력 데이터가 클리어 되며, Hold 로 설정하게 되면 통신 에러 발생시 마지막 유효한 값을 유지 하게 됩니다.

■ I/O 크기:
EtherNet/IP Scanner 기준으로 입출력 데이터 크기를 설정합니다. 로봇 제어기 기준에서는 입력은 FB3.Y 에 해당되며 출력은 FB3.X 에 해당됩니다. 참고로 입출력 크기의 디폴트 값은 120Byte 입니다.

(5) EtherNet/IP Adapter 기능을 사용하기 위해서는 On 으로 위치시킨 후 적용 또는 완료 버튼을 클릭합니다.

그림 3.5 기능 On/Off 설정 화면

* 참고:
EtherNet/IP 어댑터 설정이 변경되었을 경우 새로운 설정 값 적용을 위해 기능 리셋 (Off → On) 또는 로봇 제어기 재부팅이 필요합니다.

현대중공업

3.2. EtherNet/IP Adapter 진단

EtherNet/IP Adapter 의 통신 상태, 설정 상태, 에러 정보 등 진단 정보를 티치펜던트에서 확인할 수 있습니다.

(1) 『[F2]: 시스템』 → 『2: 제어 파라미터』 → 『2: 입출력 신호 설정』 → 『14: 리얼타임 이더넷 설정과 진단』 항목을 선택합니다.

(2) EtherNet/IP Adapter 는 3 번 채널에 해당하므로 『[F3]: 전화면』과 『[F4]: 다음화면』 키를 사용해 3 번 채널로 이동합니다.

그림 3.6 EtherNet/IP 진단 화면

(3) 장치 상태, 설정 상태, 에러 코드 등의 정보를 확인 할 수 있습니다.

■ 장치 상태

LED	의미	색상	상태	비고
통신	EtherNet/IP 통신 상태	(녹색)	통신 수행	
		(흰색)	통신 정지	
동작 (Run)	EtherNet/IP 설정 상태	(녹색)	설정 정상	
		(흰색)	설정 이상	
준비 (Ready)	EtherNet/IP 장치 상태	(노랑)	장치 정상	
		(흰색)	장치 이상	
Error	EtherNet/IP 에러 상태	(적색)	에러 발생	에러 코드 참조
		(흰색)	에러 없음	

■ 설정 상태

LED	의미	색상	상태	비고
설정 잠김	설정 잠김	(녹색)	잠김	
		(흰색)	잠김 해제	
새로운 설정 대기	새로운 설정 대기 여부	(녹색)	설정 대기	
		(흰색)	설정 없음	
리셋 필요	장치 리셋 필요	(녹색)	리셋 필요	
		(흰색)	리셋 불필요	
버스 ON	버스 통신 수행 상태	(녹색)	통신 시작	
		(흰색)	통신 중지	

현대중공업

■ 네트워크 상태

상태	의미
정상	이더넷 통신이 정상적으로 수행되고 있음
정지	이더넷 통신이 멈춤
IDLE	통신이 없는 상태
오프라인	네트워크 오프라인 상태

■ 에러 코드

에러 코드	의미
0x00000000	에러 없음
0xC0000145	이더넷 케이블 연결 불량
0xC0000144	중복된 IP 주소 발생
0xC0000142	연결 타임아웃
0xC0000141	연결 해제
0xC0000140	기타 네트워크 이상
기타	제조사 문의

현대중공업

■ 에러 횟수: 통신 에러 누적 횟수

현대중공업

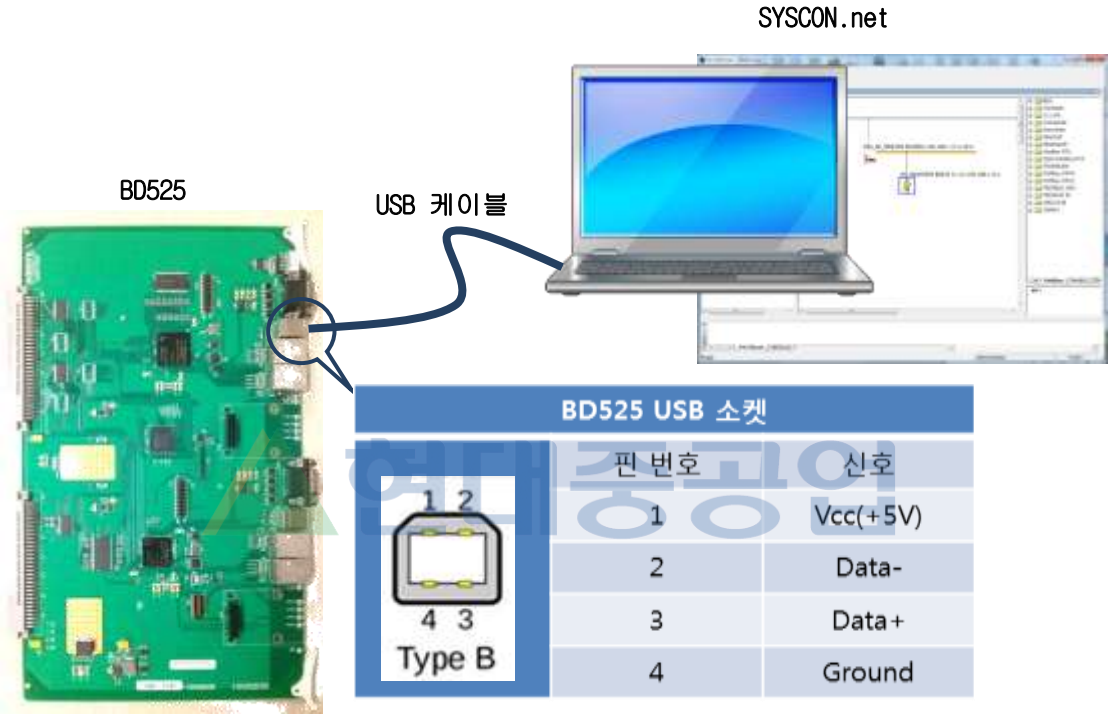
4

EtherNet/IP 스캐너 설정과 진단

현대중공업

4.1. SYCON.net

BD525 EtherNet/IP 어댑터의 경우 티치펜던트로 설정과 진단이 가능한 반면 EtherNet/IP 스캐너의 설정을 위해서는 별도의 네트워크 구성 툴인 SYCON.net 이라는 윈도우용 소프트웨어가 필요합니다. SYCON.net 과 BD525 보드간에는 USB 연결이 지원됩니다.



BD525 USB 소켓

핀 번호	신호
1	Vcc(+5V)
2	Data-
3	Data+
4	Ground

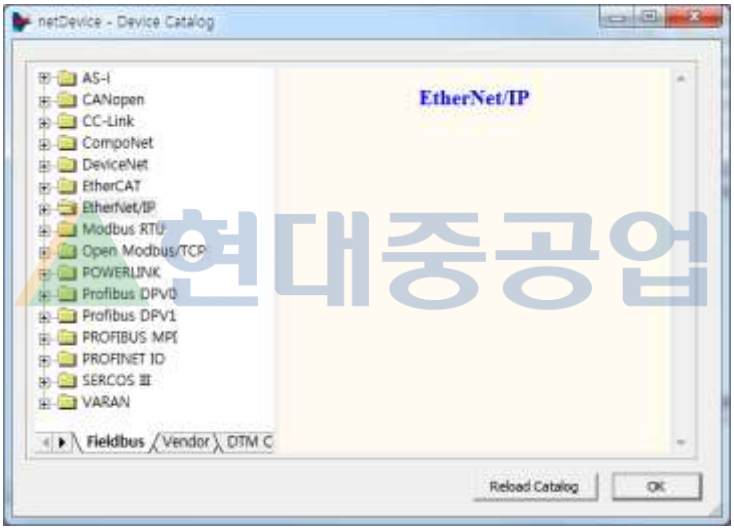
그림 4.1 SYCON.net 과 BD525 USB 연결

4.2. EtherNet/IP 네트워크 구성

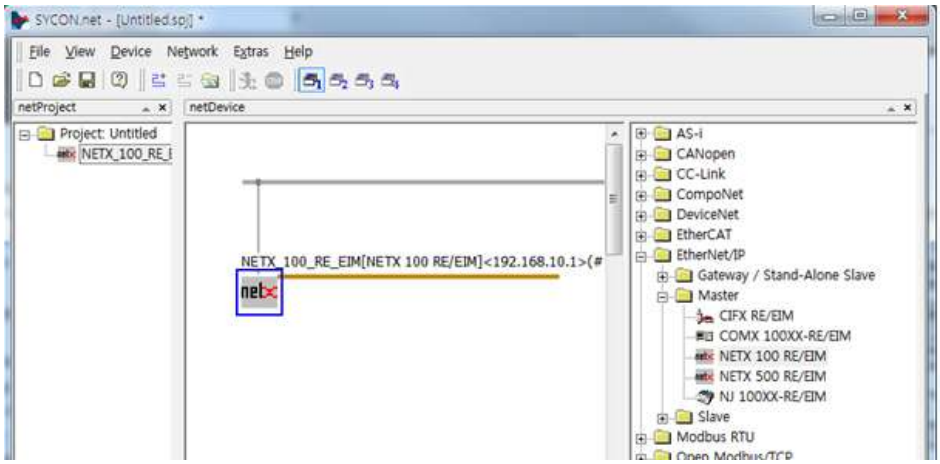
BD525 EtherNet/IP 스캐너의 네트워크를 구성하기 위해서는 다음 절차를 수행하십시오. 보다 상세한 내용은 **DTM for EtherNet/IP Scanner Devices** 매뉴얼을 참조해 주시기 바랍니다.

(1) **SYCON.net 에 EtherNet/IP 어댑터 등록**
Network > Import Device Description 실행하여 EtherNet/IP 스캐너에 연결하고자 하는 EtherNet/IP 어댑터의 EDS 파일을 등록해 SYCON.net 의 Device catalog 에 추가합니다.

(2) **Device Catalog 다시 로드**
Network > Devcie Catalog 실행 후 ***Reload Catalog 버튼을 클릭***하여 새롭게 등록된 어댑터가 나타나도록 SYCON.net 의 Device Catalog 를 다시 로드 합니다.

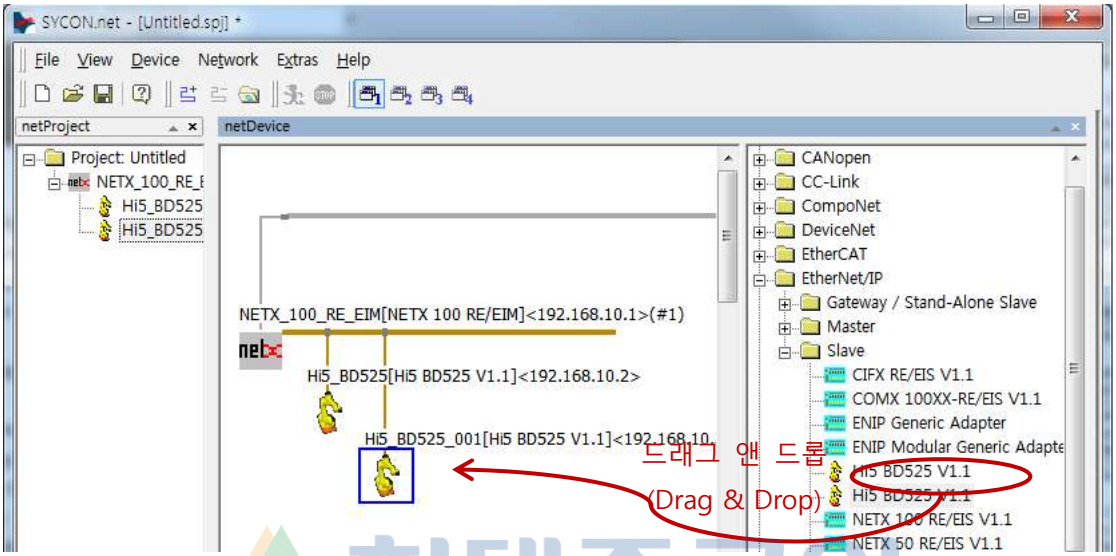


(3) **EtherNet/IP 스캐너 NETX 100 RE/EIM 삽입**
SYCON.net 의 Device Catalog 창에서 EtherNet/IP 스캐너를 드래그 앤 드롭(Drag & Drop)으로 network view 의 라인에 끌어 놓습니다. BD525 EtherNet/IP 스캐너는 EtherNet/IP 폴더의 Master 폴더항목 중 NETX 100 RE/EIM 를 사용하시면 됩니다.



(4) EtherNet/IP 어댑터 삽입

SYCON.net 의 Device catalog 창에서 BD525 에 연결하고자 하는 EtherNet/IP 어댑터를 드래그 앤 드롭하여 network view 의 버스에 연결합니다.

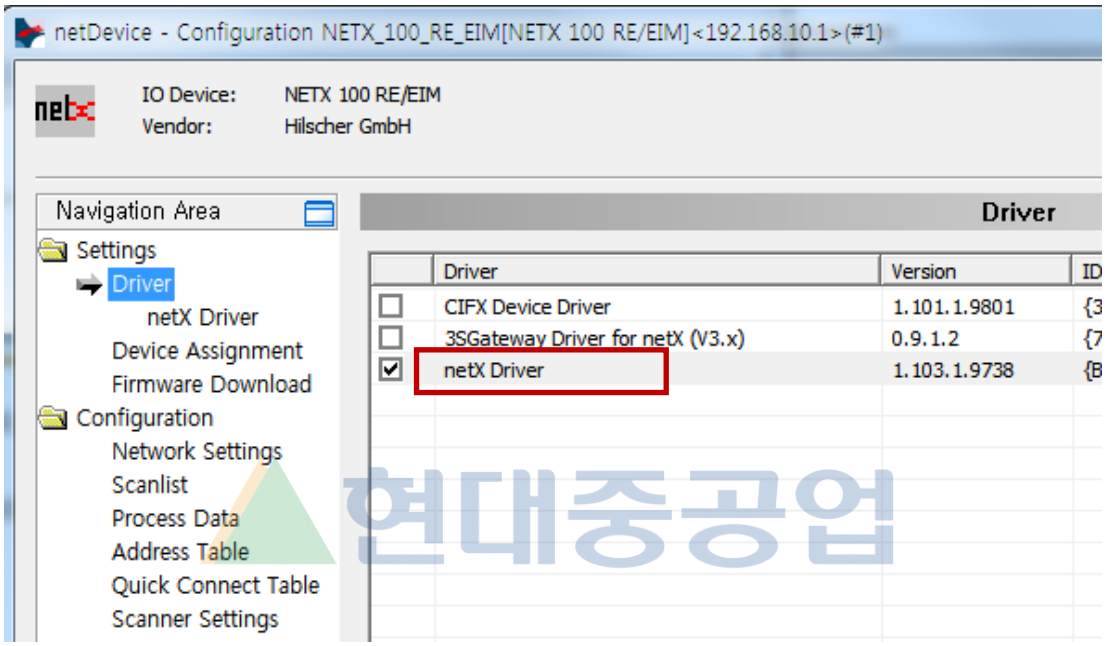


현대중공업

(5) EtherNet/IP 스캐너(NETX 100 RE/EIM) 설정

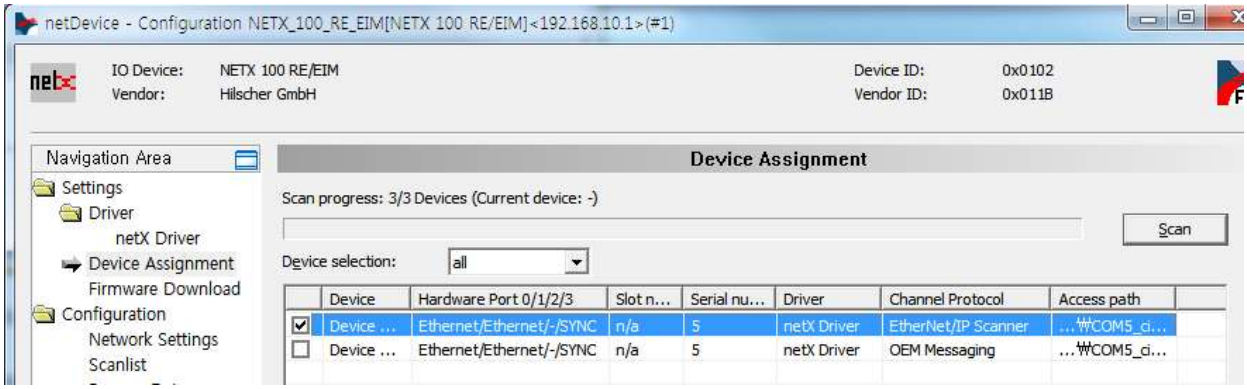
NETX 100 RE/EIM 아이콘을 더블 클릭하여 다음 항목들을 설정합니다.

① *Settings > Driver* 를 선택하여 "netX Driver"를 선택한 후 "Apply" 버튼을 클릭합니다. ("netX Driver" 체크 박스 체크 후 "Apply" 버튼 클릭)

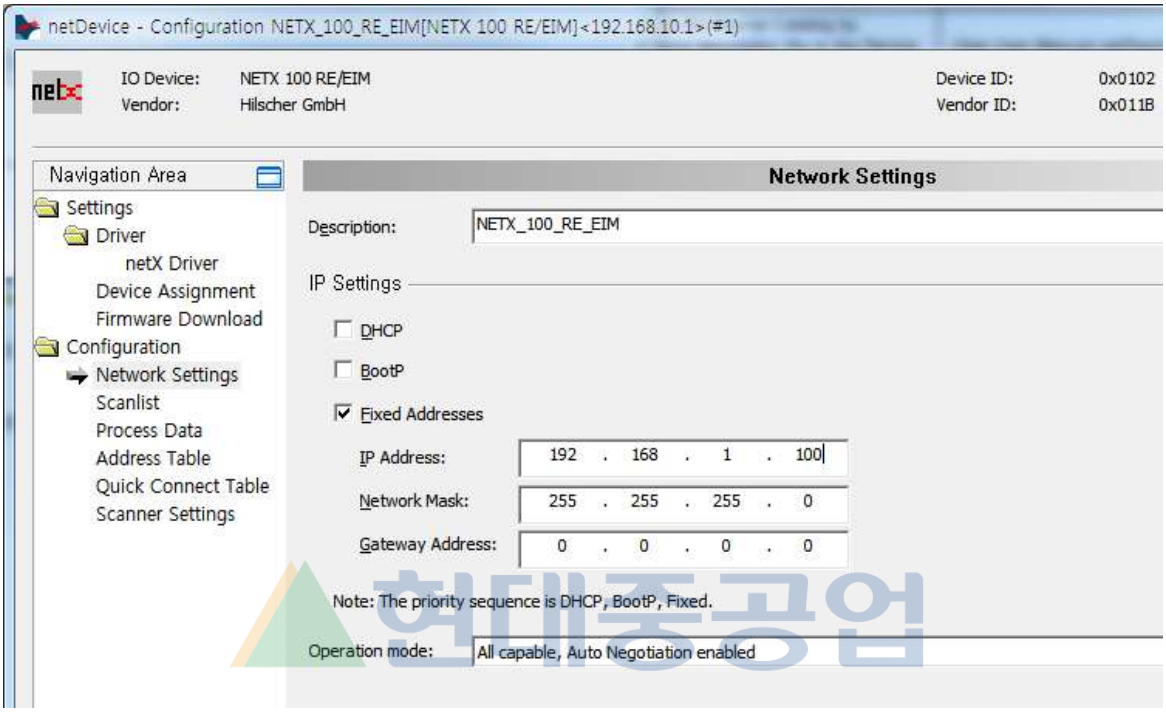


현대중공업

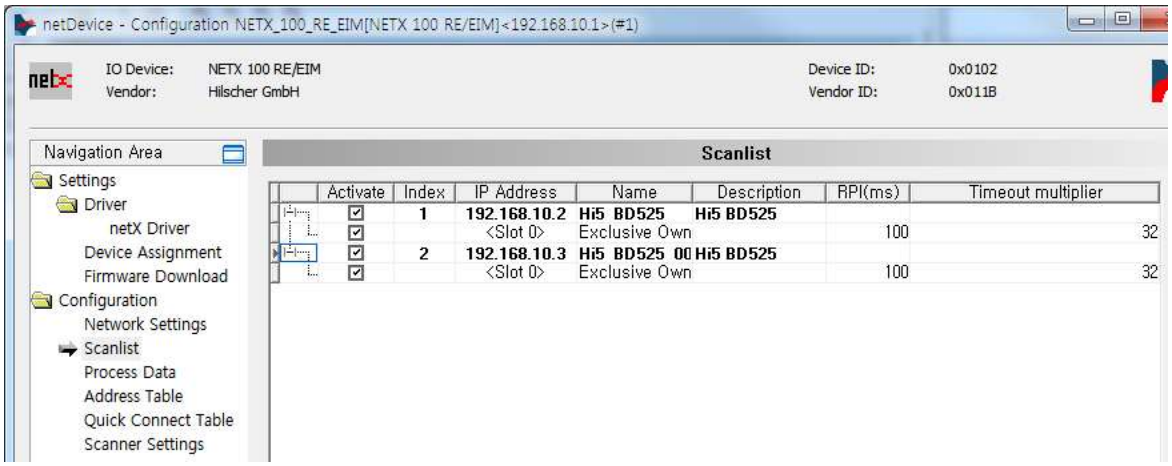
② *Settings > Device Assignment* 선택하여 스캐너 장치를 선택한 후 "Apply" 버튼을 클릭합니다. EtherNet/IP 스캐너 항목이 나타나지 않을 경우 "Device selection"을 "all"로 변경한 후 "Scan" 버튼을 클릭합니다.



③ *Configuration > Network Settings* 를 선택하여 EtherNet/IP 스캐너의 IP 주소 등 네트워크 정보를 설정한 후 “Apply” 버튼을 클릭합니다.



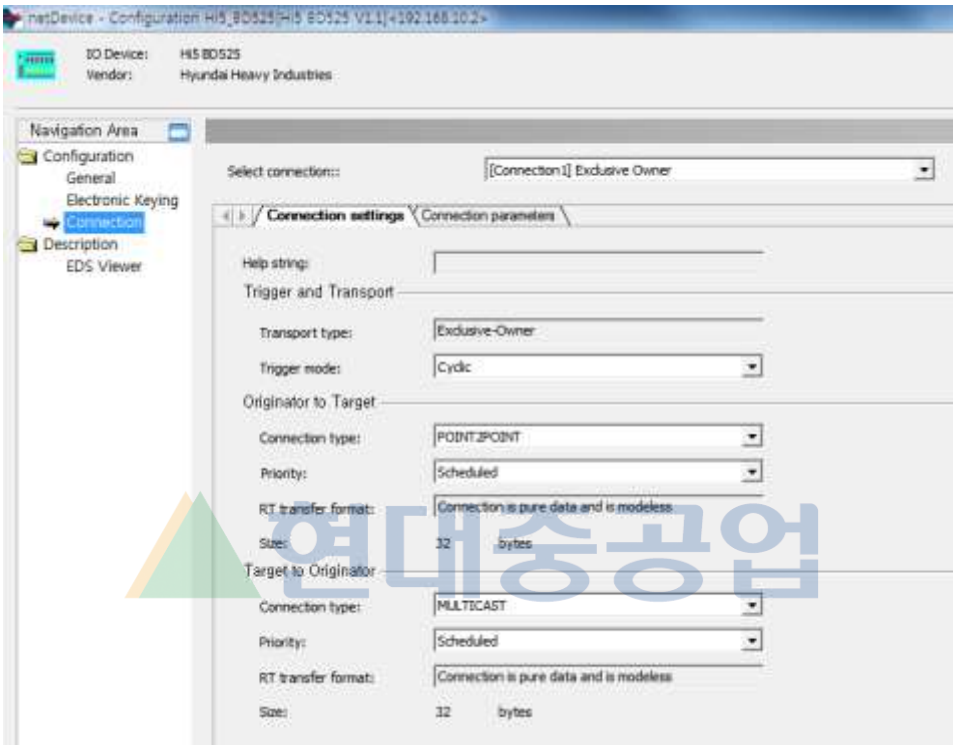
④ *Configuration > Scanlist* 를 선택하여 EtherNet/IP 어댑터들의 IP 주소, 이름 등을 설정한 후 “Apply” 버튼을 클릭합니다.



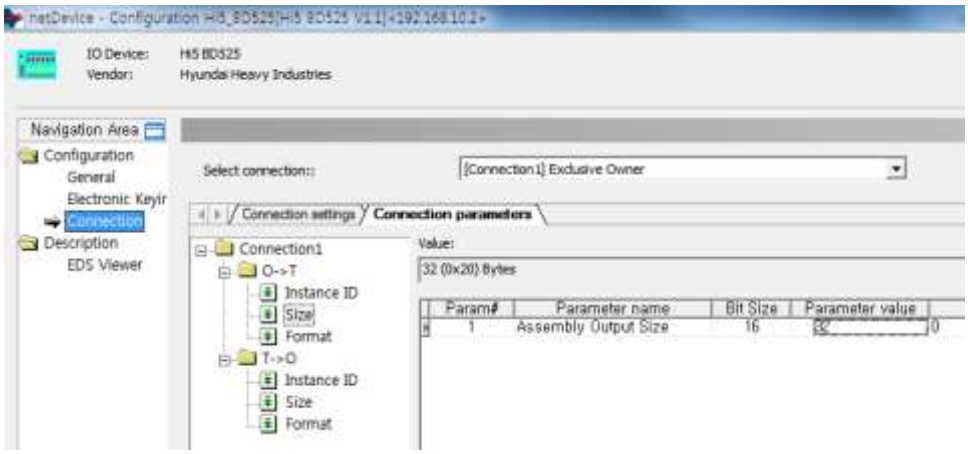
(6) **EtherNet/IP 어댑터 설정**

EtherNet/IP 어댑터 아이콘을 더블 클릭하여 다음 항목들을 설정합니다.

① ***Configuration > Connection*** 을 클릭하여 "Connection settings"를 설정합니다.



② Connection ***Parameter*** 탭에서 입출력 데이터 사이즈를 설정합니다.



(7) **다운로드**

Device > Download 메뉴를 클릭하여 지금까지 설정한 정보를 BD525 EtherNet/IP 스캐너로 다운로드 합니다.

현대중공업

4.3. EtherNet/IP 스캐너 설정

EtherNet/IP 스캐너를 사용하기 위한 티치펜던트 설정은 다음 절차를 따라 주시기 바랍니다.

(1) 『[F2]: 시스템』 → 『2: 제어 파라미터』 → 『2: 입출력 신호 설정』 → 『14: 리얼타임 이더넷 설정과 진단』 항목을 선택합니다.

그림 4.2 리얼타임 이더넷 설정과 진단 메뉴

현대중공업

(2) EtherNet/IP 스캐너는 1 번 채널에 해당하므로 『[F3]: 전화면』 또는 『[F4]: 다음화면』 키를 사용해 1 번 채널로 이동해 장치 타임에 “EtherNet/IP Scanner”로 표시되는지 확인하시기 바랍니다.

그림 4.3 EtherNet/IP 스캐너 설정 화면

(3) 통신 에러 시 입력 옵션을 선택할 수 있습니다. EtherNet/IP 통신 에러 발생시 입력 데이터(FB1.X)의 처리 옵션으로 Clear 로 설정하게 되면 통신 에러 발생시 0 으로 모든 입력 데이터가 클리어 되며, 반대로 Hold 로 설정하게 되면 통신 에러 발생시 마지막 유효한 값을 유지 하게 됩니다.

(4) EtherNet/IP 스캐너 기능을 사용하기 위해 기능을 On 에 위치시킨 후 적용 또는 완료 버튼을 클릭합니다.

4.4. EtherNet/IP 스캐너 진단

EtherNet/IP 스캐너의 통신 상태, 설정 상태, 에러 정보 등 각종 진단 정보를 티치펜던트에서 확인할 수 있습니다.

(1) 『[F2]: 시스템』 → 『2: 제어 파라미터』 → 『2: 입출력 신호 설정』 → 『14: 리얼타임 이더넷 설정과 진단』 항목을 선택합니다.

(2) EtherNet/IP 스캐너는 1 번 채널에 해당하므로 『[F3]: 전화면』과 『[F4]: 다음화면』 키를 사용해 1번 채널로 이동합니다.

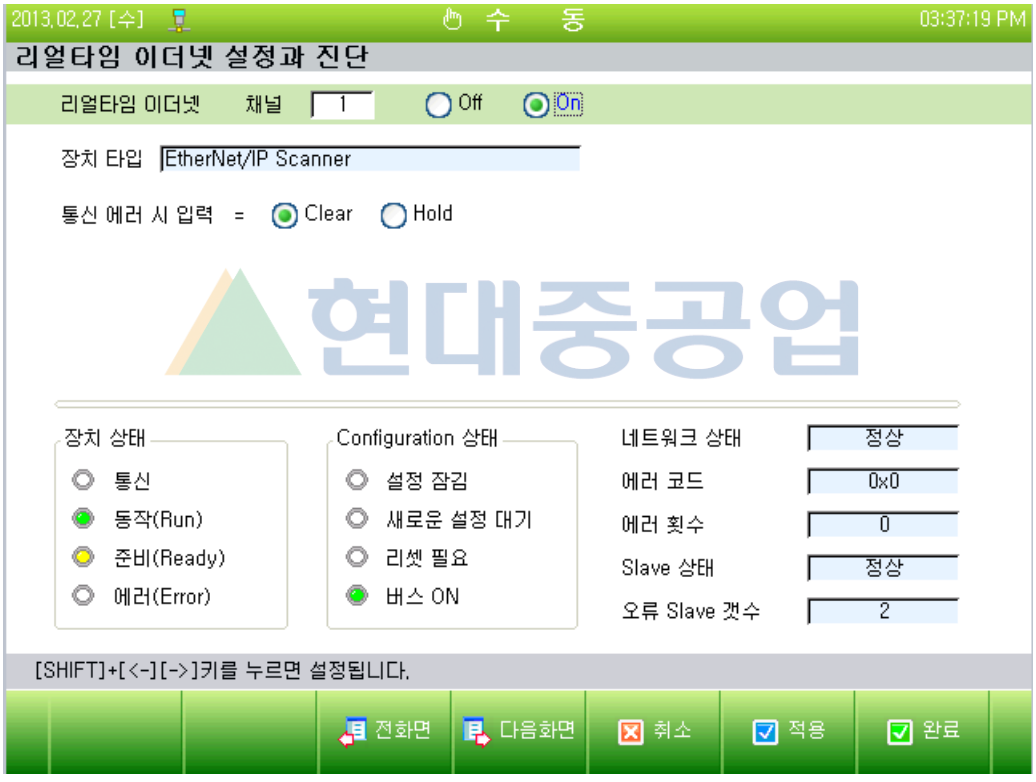


그림 4.4 EtherNet/IP 스캐너 진단 화면

(3) 장치 상태, 설정 상태, 에러 코드 등의 정보를 확인 할 수 있습니다.

■ 장치 상태

LED	의미	색상	상태	비고
통신	EtherNet/IP 통신 상태	(녹색)	통신 수행	
		(흰색)	통신 정지	
동작 (Run)	EtherNet/IP 설정 상태	(녹색)	설정 정상	
		(흰색)	설정 이상	
준비 (Ready)	EtherNet/IP 장치 상태	(노랑)	장치 정상	
		(흰색)	장치 이상	
Error	EtherNet/IP 에러 상태	(적색)	에러 발생	에러 코드 참조
		(흰색)	에러 없음	

현대중공업

■ 설정 상태

LED	의미	색상	상태	비고
설정 잠김	설정 잠김	(녹색)	잠김	
		(흰색)	잠김 해제	
새로운 설정 대기	새로운 설정 대기 여부	(녹색)	설정 대기	
		(흰색)	설정 없음	
리셋 필요	장치 리셋 필요	(녹색)	리셋 필요	
		(흰색)	리셋 불필요	
버스 ON	버스 통신 수행 상태	(녹색)	통신 시작	
		(흰색)	통신 중지	

■ 네트워크 상태

상태	의미
정상	이더넷 통신이 정상적으로 수행되고 있음
정지	이더넷 통신이 멈춤
IDLE	통신이 없는 상태
오프라인	네트워크 오프라인 상태

■ 에러 코드

에러 코드	의미
0x00000000	에러 없음
0xC0000145	이더넷 케이블 연결 불량
0xC0000144	중복된 IP 주소 발생
0xC0000142	연결 타임아웃
0xC0000141	연결 해제
0xC0000140	기타 네트워크 이상
기타	제조사 문의

현대중공업

■ 에러 횟수: 누적 통신 에러 횟수를 표시합니다.

■ Slave 상태

Slave 상태	의미
정상	에러 없음
에러	하나 이상의 EtherNet/IP 어댑터에 통신 에러 발생

■ 오류 Slave 갯수: 통신 이상이 발생한 EtherNet/IP 어댑터 개수를 표시합니다.

5
I/O 맵핑

현대중공업

5.1. EtherNet/IP I/O 맵핑

BD525 EtherNet/IP 스캐너와 어댑터의 입출력 데이터는 로봇 언어 및 내장 PLC 의 FB1 과 FB3 객체에 각각 맵핑됩니다. 960 개의 X 입력과 960 개의 Y 출력을 가지고 있으며, 다음 표와 같이 각각 5 가지의 형(type)으로 접근할 수 있습니다.

표 5-1 EtherNet/IP 입출력 데이터

구분		명령문 문법	크기	설명	비고
BD525 EtherNet/IP 스캐너	제어기 출력	FB1.Y1~960	960	비트신호출력	
		FB1.YB1~120	120	바이트신호출력	
		FB1.YW1~60	60	워드신호출력	
		FB1.YL1~30	30	더블워드신호출력	
		FB1.YF1~30	30	실수(float)신호출력	
	제어기 입력	FB1.X1~960	960	비트신호입력	
		FB1.XB1~120	120	바이트신호입력	
		FB1.XW1~60	60	워드신호입력	
		FB1.XL1~30	30	더블워드신호입력	
		FB1.XF1~30	30	실수(float)신호입력	
BD525 EtherNet/IP 어댑터	제어기 출력	FB3.Y1~960	960	비트신호출력	EtherNet/IP 스캐너 기준 → 입력
		FB3.YB1~120	120	바이트신호출력	
		FB3.YW1~60	60	워드신호출력	
		FB3.YL1~30	30	더블워드신호출력	
		FB3.YF1~30	30	실수(float)신호출력	
	제어기 입력	FB3.X1~960	960	비트신호입력	EtherNet/IP EtherNet/IP 스캐너 기준 → 출력
		FB3.XB1~120	120	바이트신호입력	
		FB3.XW1~60	60	워드신호입력	
		FB3.XL1~30	30	더블워드신호입력	
		FB3.XF1~30	30	실수(float)신호입력	

현대중공업

5.2. 통신 이상 관련 출력신호할당

EtherNet/IP 통신 에러가 발생했을 때, 지정한 하드와이어드 출력 신호가 ON 이 되도록 설정할 수 있습니다.

(1) 『[F2]: 시스템』 → 『2: 제어 파라미터』 → 『1: 입출력 신호 설정』 → 『4: 출력신호 할당』 항목을 선택합니다.

(2) 『[F4]: 전화면』과 『[F5]: 다음화면』 키로 이동하여 "필드버스 이상" 항목에 원하는 신호 번호를 입력한 후 『[F7]: 완료』 키로 저장하십시오.

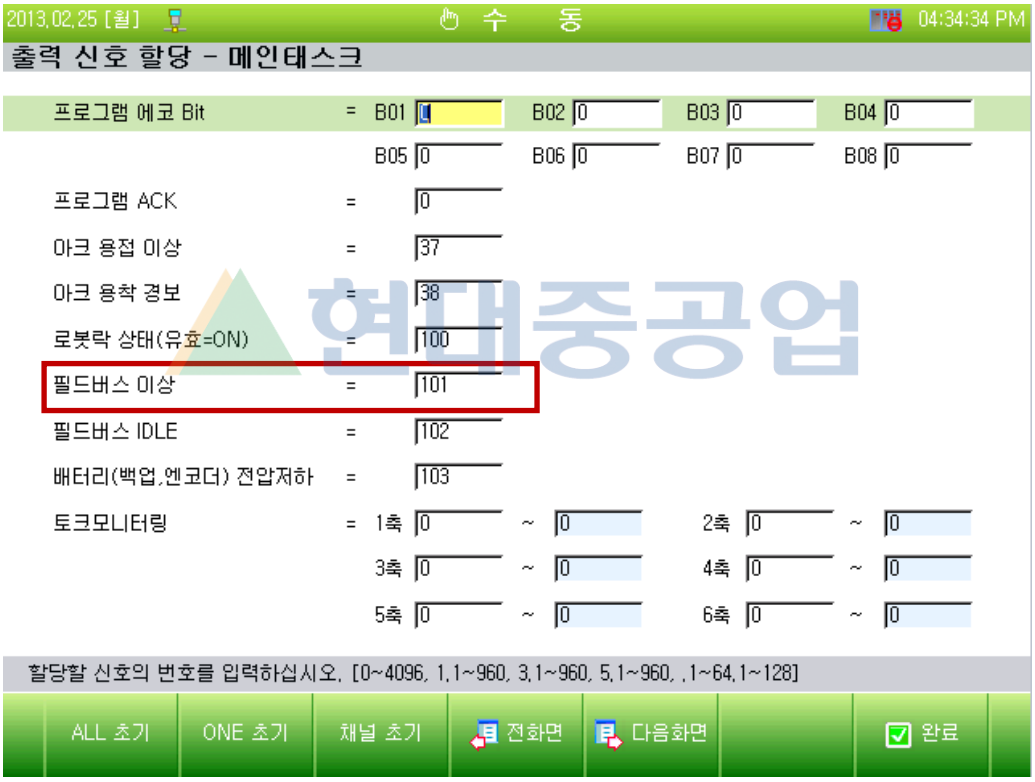


그림 5.1 통신 에러 출력신호 할당

현대중공업

HYUNDAI
HEAVY INDUSTRIES CO.,LTD.

- **Head Office**
  Tel. 82-52-202-7901 / Fax. 82-52-202-7900
  1, Jeonha-dong, Dong-gu, Ulsan, Korea

- **A/S Center**
  Tel. 82-52-202-5041 / Fax. 82-52-202-7960

- **Seoul Office**
  Tel.82-2-746-4711 / Fax. 82-2-746-4720
  140-2, Gye-dong, Jongno-gu, Seoul, Korea

- **Ansan Office**
  Tel.82-31-409-4945 / Fax.82-31-409-4946
  1431-2, Sa-dong, Sangnok-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Korea

- **Cheonan Office**
  Tel.82-41-576-4294 / Fax.82-41-576-4296
  355-15, Daga-dong, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, Korea

- **Daegu Office**
  Tel.82-53-746-6232 / Fax.82-53-746-6231
  223-5, Beomeo 2-dong, Suseong-gu, Daegu, Korea

- **Gwangju Office**
  Tel. 82-62-363-5272 / Fax. 82-62-363-5273
  415-2, Nongseong-dong, Seo-gu, Gwangju, Korea

현대중공업

- 본사
  Tel. 052-202-7901 / Fax. 052-202-7900
  울산광역시 동구 전하동 1 번지

- A/S 센터
  Tel. 82-52-202-5041 / Fax. 82-52-202-7960

- 서울 사무소
  Tel. 02-746-4711 / Fax. 02-746-4720
  서울특별시 종로구 계동 140-2 번지

- 안산 사무소
  Tel. 031-409-4945 / Fax. 031-409-4946
  경기도 안산시 상록구 사동 1431-2 번지

- 천안 사무소
  Tel. 041-576-4294 / Fax. 041-576-4296
  충남 천안시 다가동 355-15 번지

- 대구 사무소
  Tel. 053-746-6232 / Fax. 053-746-6231
  대구광역시 수성구 범어 2 동 223-5 번지

- 광주 사무소
  Tel. 062-363-5272 / Fax. 062-363-5273
  광주광역시 서구 농성동 415-2 번지