

Expanding
Possibility

Function Manual for Hi6 Controller

Hi6 제어기 산업용 통신 설명서





목차

1. 프로그램 설치	4
1.1 Sycon.net	4
1.2 Multiprog	5
2. 산업용 통신 카드 장착 및 설정	7
3. 산업용 통신 설정	8
3.1 산업용 통신 펌웨어 설정	8
3.2 산업용 통신 추가 설정 (Master 및 Slave)	9
3.2.1 Sycon.net 사용 방법	9
3.3 산업용 통신 DIO Block 할당 설정	12
3.3.1 Multiprog 사용 방법	13
4. 산업용 통신 모니터링	18



1. 프로그램 설치

산업용 통신 관련 프로그램 설치 방법입니다.

1.1 Sycon.net

PCI 통신 카드에 사용하는 통신 Configuration 을 만들어주는 프로그램 입니다.

1. 현대 로보틱스 홈페이지(www.hyundai-robotics.com) -> 고객지원 -> 응용소프트웨어 에서 “Sycon.net”을 다운로드 합니다.
2. 압축 해제 -> 내부 폴더에서 “Communication-Solutions.exe”를 실행 -> “Install SYCON.net Configuration Software” 선택 하여 프로그램을 설치 합니다.



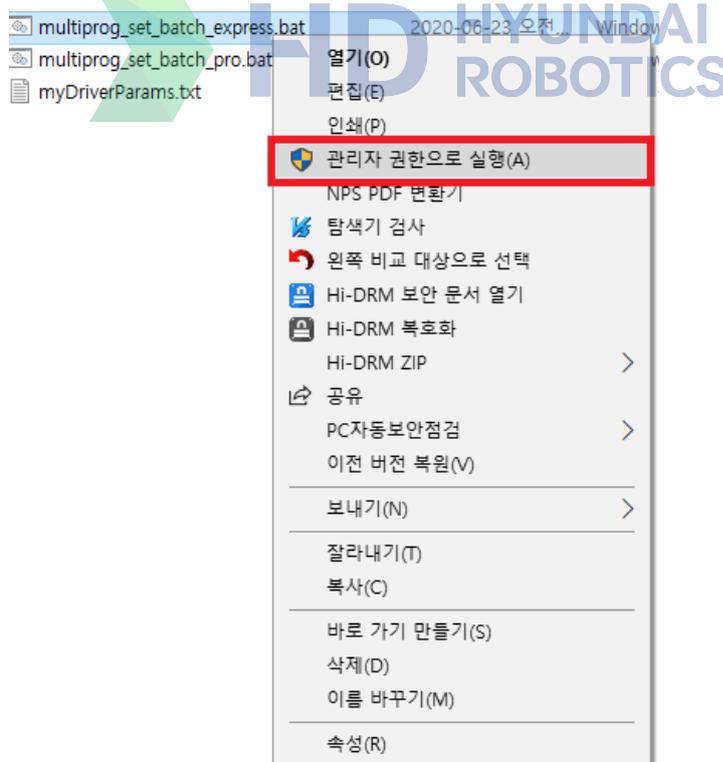
그림 1 Sycon.net 설치 화면

1.2 Multiprog

PCI 통신 카드 연결 이후 DIO 데이터 교환을 위해서 사용하는 PLC 프로그램 입니다. ('3.3 산업용 통신 DIO Block 할당 설정'에서 "PLC"로 세팅 후 사용하기 바랍니다.)

1. 현대 로보틱스 홈페이지(www.hyundai-robotics.com) -> 고객센터 -> 응용 소프트웨어 에서 "Hi6 Multiprog"을 다운로드 합니다.
2. 다음 내용을 따라 설치를 진행 하시면 됩니다.

1. MP5.51 Express.zip 압축풀기
2. MULTIPROG 5.51.msi 실행
 - 설치 시 에러가 발생될 경우 setup.exe로 설치
3. MP eCLR Addon.zip 압축풀기
4. I486_LE_GCC3_eCLR.exe 실행
5. MULTIPROG 5.51 Build 653.zip 압축풀기
6. MULTIPROG 5.51 Build 653 폴더 내 "multiprog_set_batch_express.bat" 파일 실행(관리자 권한으로 실행)



참고

- 프로젝트 빌드에 문제 있을 경우 다음과 같이 추가 작업 : MULTIPROG 5.51 Build 653내의 파일들이 제대로 복사가 안되었을 수 있습니다.
- ➔ MULTIPROG 5.51 Build 653 폴더의 모든 파일을 MULTIPROG 설치 경로의 같은 폴더안에 복사 :

MULTIPROG 5.51 Build 653내의 파일을 아래의 'Default 설치'위치를 찾아가서 붙여넣기

- Default 설치 : C:\Program Files (x86)\PHOENIX CONTACT Software\MULTIPROG 5.51 Express Build 653 폴더에 복사(덮어쓰기 3개 파일)

****확인 방법****

- ➔ Default 설치(혹은 설치위치) 위치의 다음 파일들 확인

Win10ent 64bit (C:) > Program Files (x86) > PHOENIX CONTACT Software > MULTIPROG 5.51 Express Build 653

이름	수정한 날짜	유형	크기
ExtCtrl086.dll	2019-09-13 오전...	응용 프로그램 확장	10KB
gd.dll	2019-09-13 오전...	응용 프로그램 확장	526KB
ge.dll	2019-09-13 오전...	응용 프로그램 확장	1,801KB
HHI_CIFX.dll	2018-11-29 오전...	응용 프로그램 확장	25KB
HHI_DIO.dll	2020-03-23 오후...	응용 프로그램 확장	25KB
HHI_SIO.dll	2018-11-29 오전...	응용 프로그램 확장	25KB
IEC.ini	2019-02-08 오후...	구성 설정	11KB
ieedit.dll	2019-09-13 오전...	응용 프로그램 확장	69KB
ImpExp.dll	2019-09-13 오전...	응용 프로그램 확장	1,454KB
ImpExp049.dll	2019-09-13 오전...	응용 프로그램 확장	34KB
ImpExp081.dll	2019-09-13 오전...	응용 프로그램 확장	27KB
ImpExp086.dll	2019-09-13 오전...	응용 프로그램 확장	23KB
INSTALLLOG	2020-06-18 오전...	텍스트 문서	133KB
IOMODLIST.CSV	2018-11-29 오후...	Microsoft Excel ...	1KB



(만약 Pro 버전사용을 원하신다면 “Hi6 MultiProg 개발환경 설치 안내.pdf”를 이용하여 설치 하시기 바랍니다. 단, License 가 필요하니 현대로보틱스 본사에 요청하여 따로 구매 하시기 바랍니다. License 가 없을 경우 Pro 버전은 30 일 만 사용가능하니 참고 바랍니다.)

2. 산업용 통신 카드 장착 및 설정

산업용 통신을 사용하기 위해서는 PCI 통신 카드(hilscher 사)가 필요합니다. 필요한 통신에 맞추어서 통신 카드를 연결 방법은 다음과 같습니다.

1. 구입한 PCI 통신 카드를 제어기 내부 Hi6Com(협동로봇 : Hi6Com Mini)에 장착하십시오.
2. PCI 통신 카드의 Rotary Switch 를 돌려서 1 ~ 4 번 내에서 설정해주십시오.(여러 개의 PCI 통신 카드 사용시 번호를 모두 다르게 설정하십시오.)

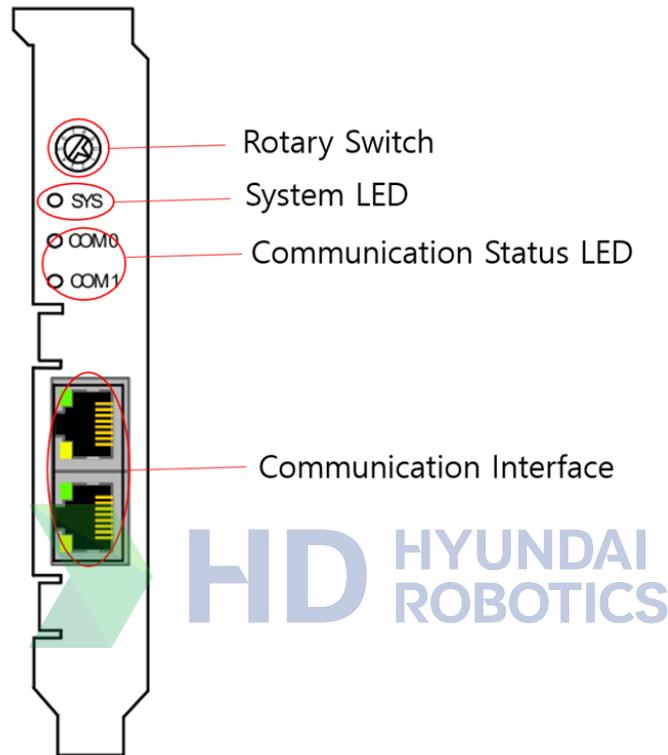


그림 2 LCD 로봇 시스템의 기본 구성



주의

Rotary Switch 번호는 PCI 카드마다 다르게 설정하시기 바랍니다.

3. 산업용 통신 설정

산업용 통신을 사용하기 위해서는 PCI 통신 카드 장착 후 티치 팬던트 및 Sycon.net 프로그램을 이용하여 설정 해주어야 합니다.

3.1 산업용 통신 펌웨어 설정

사용하기 위한 산업용 통신 펌웨어를 설정하는 방법은 다음과 같습니다. 설정이 완료 후 펌웨어를 적용하기 위해서는 제어기 전원을 껐다가 켜주시기 바랍니다.

1. **[설정 > 2: 제어 파라미터 > 11: 산업용 통신 > 1: 펌웨어 설정 > 1 채널]** 메뉴를 터치하여 펌웨어 설정 화면으로 진입 합니다.
2. 아래 화면을 참고하여 먼저 설정하신 슬롯을 선택, 그 다음으로 통신 방식(Master/Slave)을 설정, 마지막으로 원하는 프로토콜을 선택 합니다.
 - 슬롯 번호는 PCI 통신 카드의 Rotary Switch 번호 입니다.
 - 통신 펌웨어 설정을 원하지 않을 경우 **[초기화]** 버튼 터치하면 현재 보고있는 탭의 펌웨어 정보가 초기화 됩니다. Config 파일도 같이 초기화 되니 유의하시기 바랍니다.

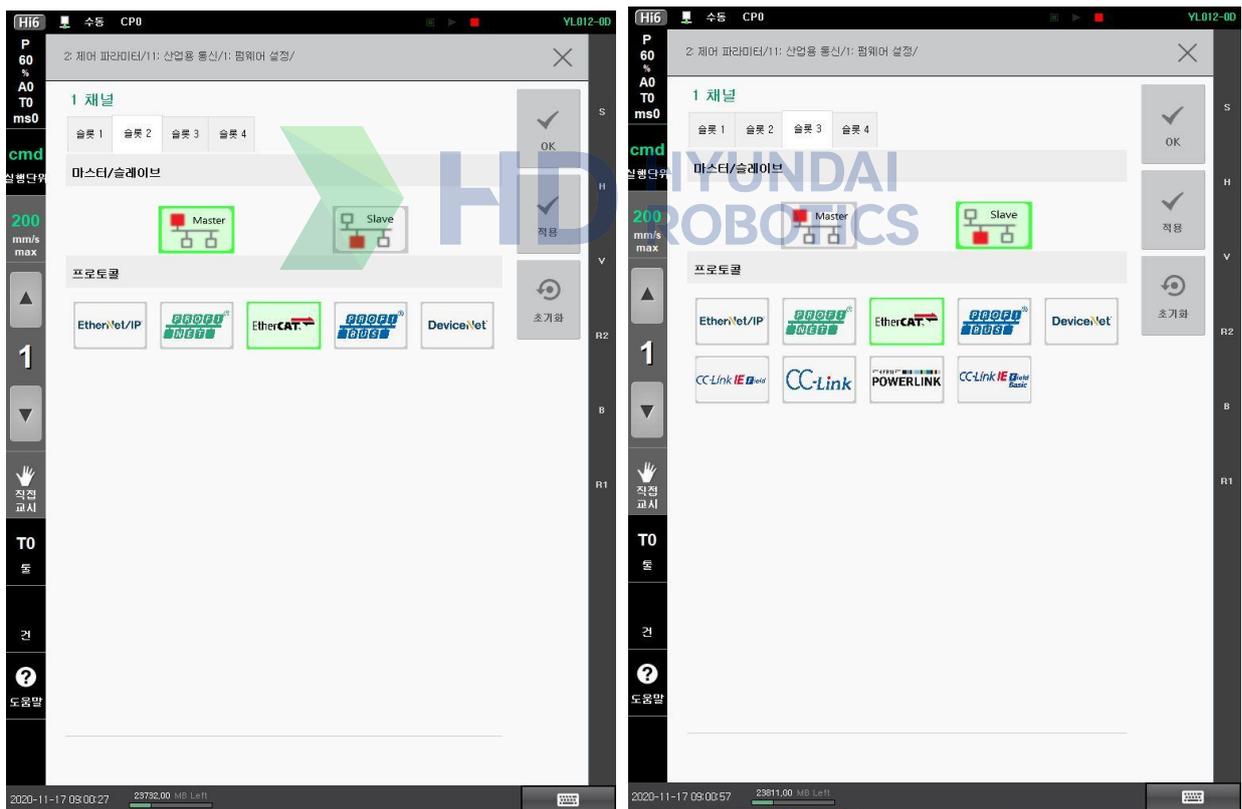


그림 3 축 산업용 통신 설정 화면(좌 : master, 우 : Slave)

3. **[적용]** 메뉴를 터치하여 펌웨어 설정을 완료 합니다.

⚠ 주의

1. **[적용]** 버튼을 터치하여 펌웨어 설정 완료 시 해당 슬롯에 세팅 되어있는 CONFIG 파일이 모두 삭제 됩니다. 사용도중 통신 펌웨어를 변경 하실 경우 기존 CONFIG 세팅을 따로 BACKUP 해 주시기 바랍니다.
2. **[적용]** 버튼을 터치하지 않고 **[OK]** 버튼을 터치할 경우 세팅한 펌웨어가 적용되지 않습니다.

4. 각 슬롯마다 2. ~ 3.번을 반복하여 펌웨어를 설정해 줍니다.
5. 제어기 전원을 껐다 켜주시면 설정하신 펌웨어가 적용 됩니다.

주의 펌웨어의 사용 설정 시 제어기의 전원을 끈 후 다시 켜야만 설정값이 시스템에 적용됩니다.

3.2 산업용 통신 추가 설정 (Master 및 Slave)

산업용 통신 펌웨어 설정 후 통신을 사용하기 위한 세팅은 현대로보틱스 사이트에서 “Sycon.net” 프로그램을 이용하여서 설정 해주시기 바랍니다.

3.2.1 Sycon.net 사용 방법

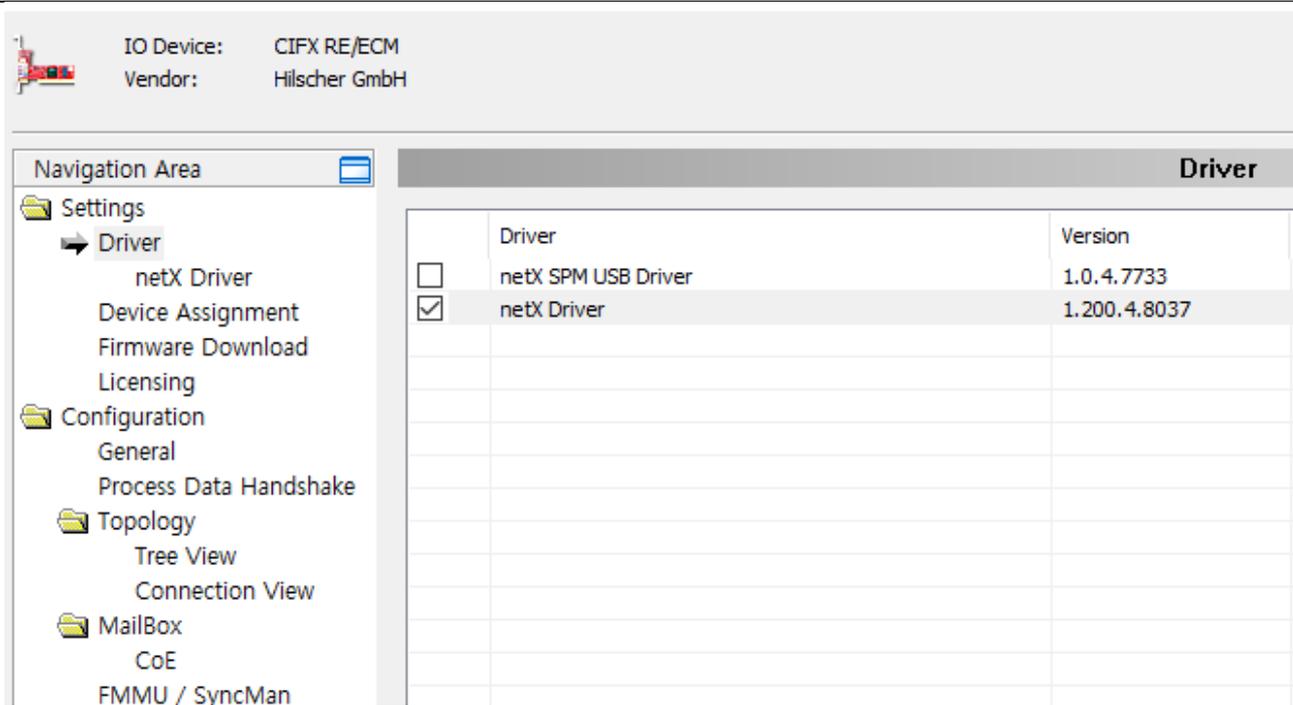
Hi6 제어기의 산업용 통신을 사용할 경우 “Sycon.net” 프로그램을 이용하여 통신 설정을 해주어야 합니다. 설정 방법은 다음과 같습니다. (1.1 장을 참고하여 설치해주시기 바랍니다.)

1. Hi6Com(협동로봇 : Hi6MiniCom)의 LAN3 포트를 PC 와 연결 합니다.
2. 통신 설정 방법은 “Sycon.net v1.0500WDVD_2018-12-1_1_0500WDocumentationW4. Training MaterialWEN” 안에 파일들을 참고 하시면 됩니다.
 - 참고파일 이름
 - 1) EtherNetIP Scanner - Configuration and Testing TM 02 EN.pdf
 - 2) PROFIBUS DP Master - Configuration and Testing TM 02 EN.pdf
 - 3) PROFINET IO Controller - Configuration and Testing TM 02 EN.pdf

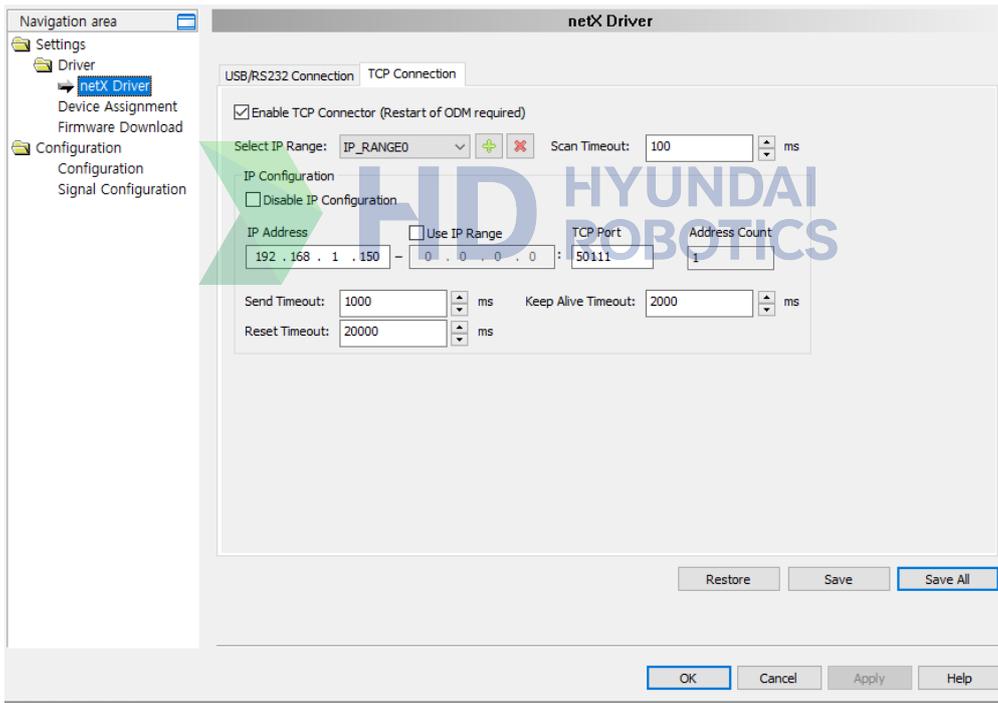
참고

1. Hi6 Driver 를 연결하기 netX Driver 설정 방법 예시 입니다.
2. IP Address 는 제어기 설정에 맞추어 설정 하시면 됩니다.
3. EtherCAT Master 설정 방법 (CIFX 카드 연결)

4. 연결한 CIFX 카드(그림) “Double Click”
5. Driver -> Netx Driver 설정



6. netX Driver -> TCP Connection 다음과 같이 세팅 (IP Address 는 제어기에 따라 변할 수 있으니 확인 바랍니다.)



7. Device Assignment -> Scan 클릭(아무것도 나오지 않을 경우: Device selection 을 suite only -> all 로 변경 후 다시 Scan 클릭)

8. 설정한 통신(Channel Protocol 확인)을 선택 후 “Apply” 이후 “OK”

Navigation Area

- Settings
 - Driver
 - netX Driver
 - Device Assignment
 - Firmware Download
 - Licensing
- Configuration
 - General
 - Process Data Handshake
 - Topology
 - Tree View
 - Connection View
 - MailBox
 - CoE
 - FMMU / SyncMan
 - Process Data
 - Address Table
 - Init Commands

Device Assignment

Scan progress: 2/2 Devices (Current device: -)

Device selection: all

Device	Hardware Port 0/1/2/3	Slot num...	S	Driver	Channel Protocol	Access path
<input checked="" type="checkbox"/> CIFX 50-RE	Ethernet/Ethernet/-/SYNC	3	4	netX Driver	EtherCAT Slave	...\\192.168.1.150:50111\\cifX0_Ch0
<input type="checkbox"/> CIFX 50-RE	Ethernet/Ethernet/-/SYNC	3	4	netX Driver	OEM Messaging	...\\192.168.1.150:50111\\cifX0_Ch1
<input type="checkbox"/> CIFX 50-CC	-/-CC-Link/-	4	2	netX Driver	CC-Link Slave	...\\192.168.1.150:50111\\cifX1_Ch0
<input type="checkbox"/> CIFX 50E-RE	Ethernet/Ethernet/-/SYNC	2	3	netX Driver	EtherCAT Master	...\\192.168.1.150:50111\\cifX2_Ch0
<input type="checkbox"/> CIFX 50E-RE	Ethernet/Ethernet/-/SYNC	2	3	netX Driver	Ethernet Messaging	...\\192.168.1.150:50111\\cifX2_Ch1

Access path: {B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}\\192.168.1.150:50111\\cifX0_Ch0

OK Cancel Apply Help

(주의 사항 : Access path 위치가 cifX(num)_Ch0 으로 되어 있지 않을 경우 하단의 Access path 에서 변경하여 Apply)

9. 필요한 부분들을 세팅 하고 “CIFX 그림 우클릭” -> DOWNLOAD



3.3 산업용 통신 DIO Block 할당 설정

3.1 및 3.2 작업 완료 후 제어기와의 통신을 위한 DIO Block 할당 방법입니다.

제어기의 범용 입출력 신호를 사용하는 방법을 설정합니다. 사용 안함(None), PLC, Fieldbus 에 연결하여 사용할 수 있습니다.

1. [2: 제어 파라미터 > 2: 입출력 신호 설정 > 6: DIO 블록 할당] 메뉴를 터치하십시오.
2. 선택된 FB 주소의 DIO 블록을 연결 설정한 후 [OK] 버튼을 터치하십시오.
 - Fieldbus 로 설정시 보드 번호는 PCI 통신카드의 Rotary Switch 번호 입니다.
 - PLC 로 사용시 “3.3.1 Multiprog 사용 방법”을 참고하시기 바랍니다



- **[None]:** 선택된 FB 주소의 DIO 블록을 할당하지 않습니다. 제어기의 초기 설정값으로 아무것도 선택하지 않을 경우 None 으로 설정됩니다.
- **[PLC]:** 선택된 FB 주소의 DIO 블록을 PLC 로 연결하여 사용합니다. PLC 동작은 MULTIPROG 프로그램을 이용합니다.
- **[Fieldbus]:** 선택된 FB 주소의 DIO 블록을 PCI 통신 카드(Fieldbus)로 연결하여 사용합니다. DIO 블록을 PCI 통신 카드로 연결할 경우 PCI 보드 선택창이 활성화됩니다.

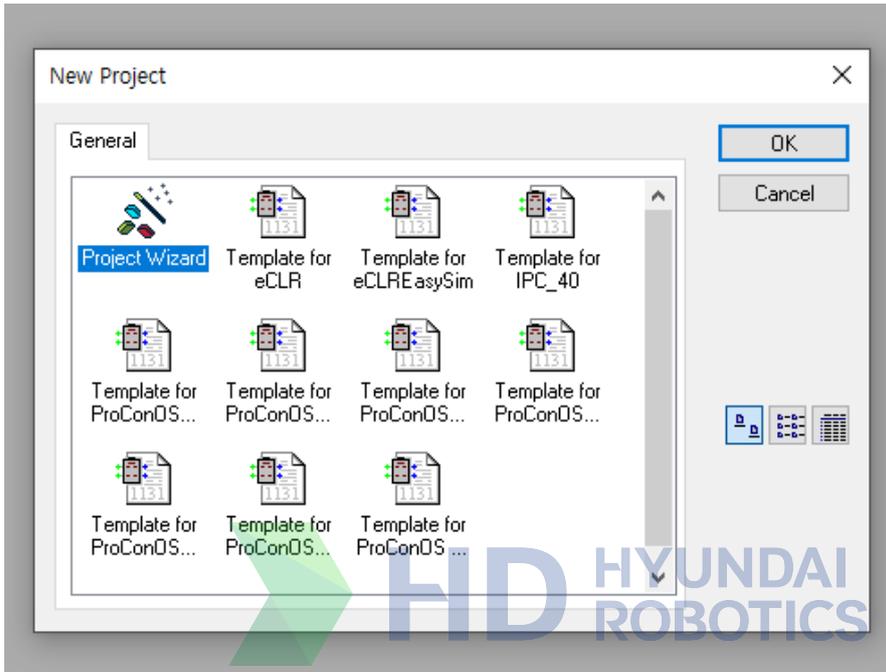
⚠ 주의 같은 통신 카드를 PLC/Fieldbus 에서 동시 사용이 불가능합니다. 둘 중 한 가지로만 데이터를 연결하여 사용해야 합니다.

3.3.1 Multiprog 사용 방법

산업용 통신 설정 이후 Hi6 제어기의 DIO Block 할당을 PLC 로 설정하였다면, ProconOS 를 이용하여 DIO 데이터를 교환하기 위해 다음과 같이 설정이 필요 합니다. (1.2 장을 참고하여 설치하여 주시기 바랍니다.)

1. 설치 후 사용 방법은 Mutiprog 내에 설명서를 참고 바랍니다. -

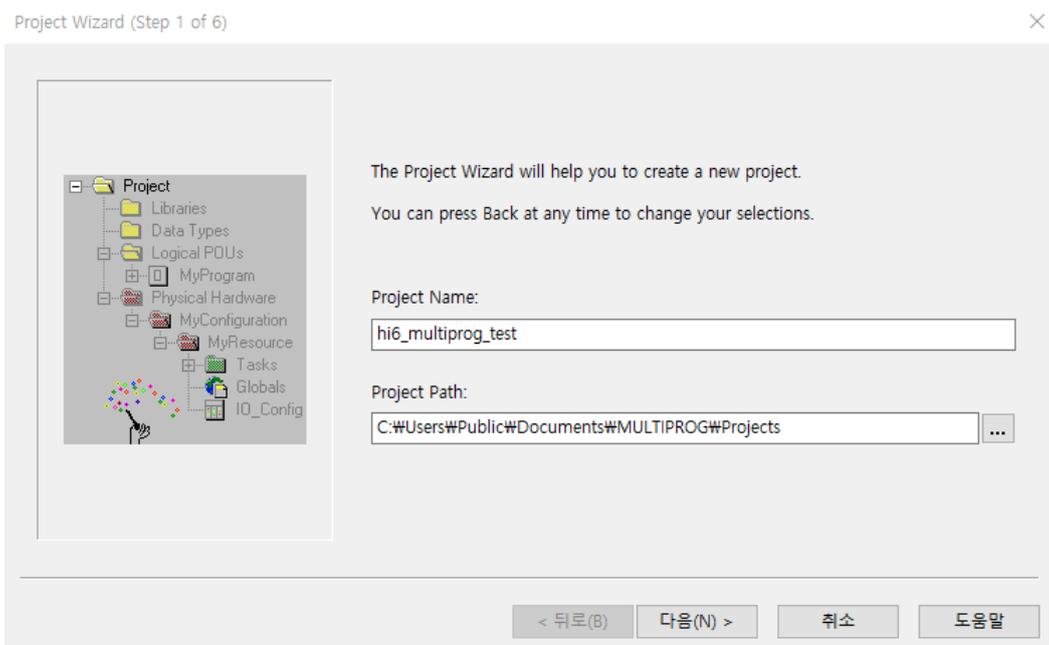
1. Hi6 Multiprog 간단한 설정 방법 예시 입니다.
2. IP Address 는 제어기 설정에 맞추어 설정 하시면 됩니다.
3. 프로젝트 생성(Multiprog 실행 -> "File" -> "New Project" -> Project Wizard 클릭 및 OK)



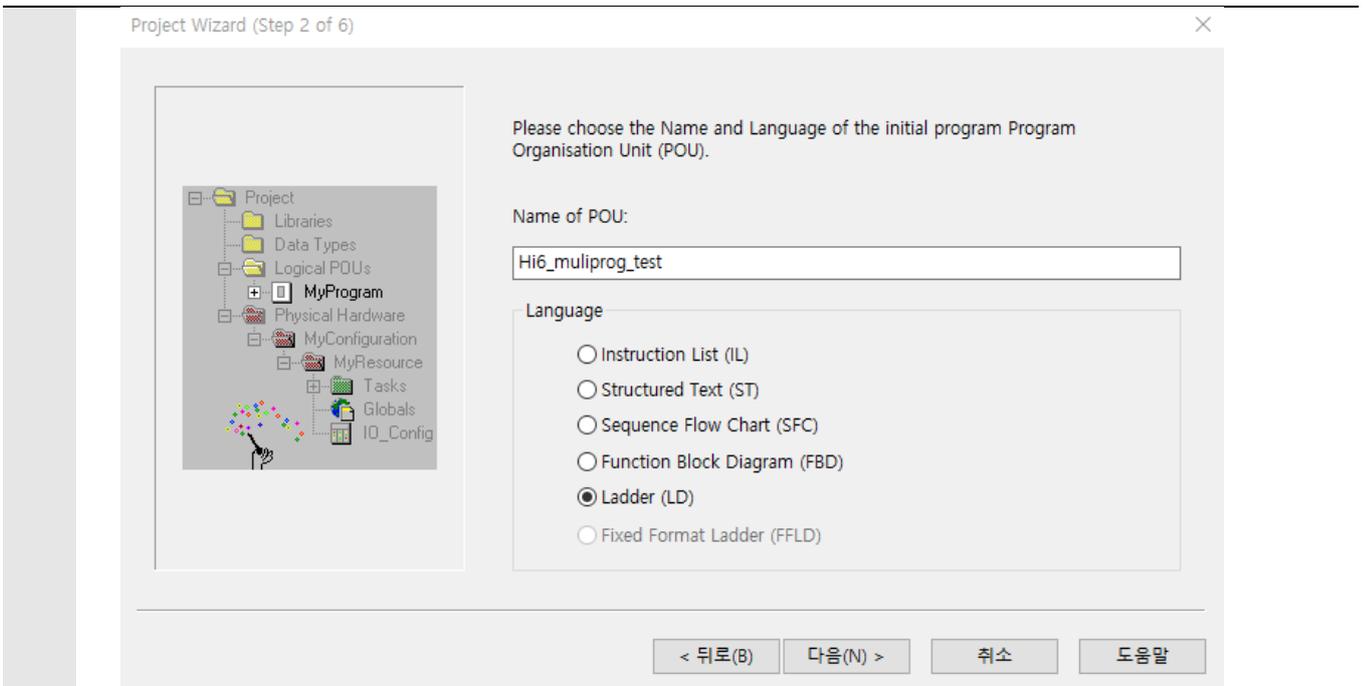
참고

4. 순서에 따라 Project 생성

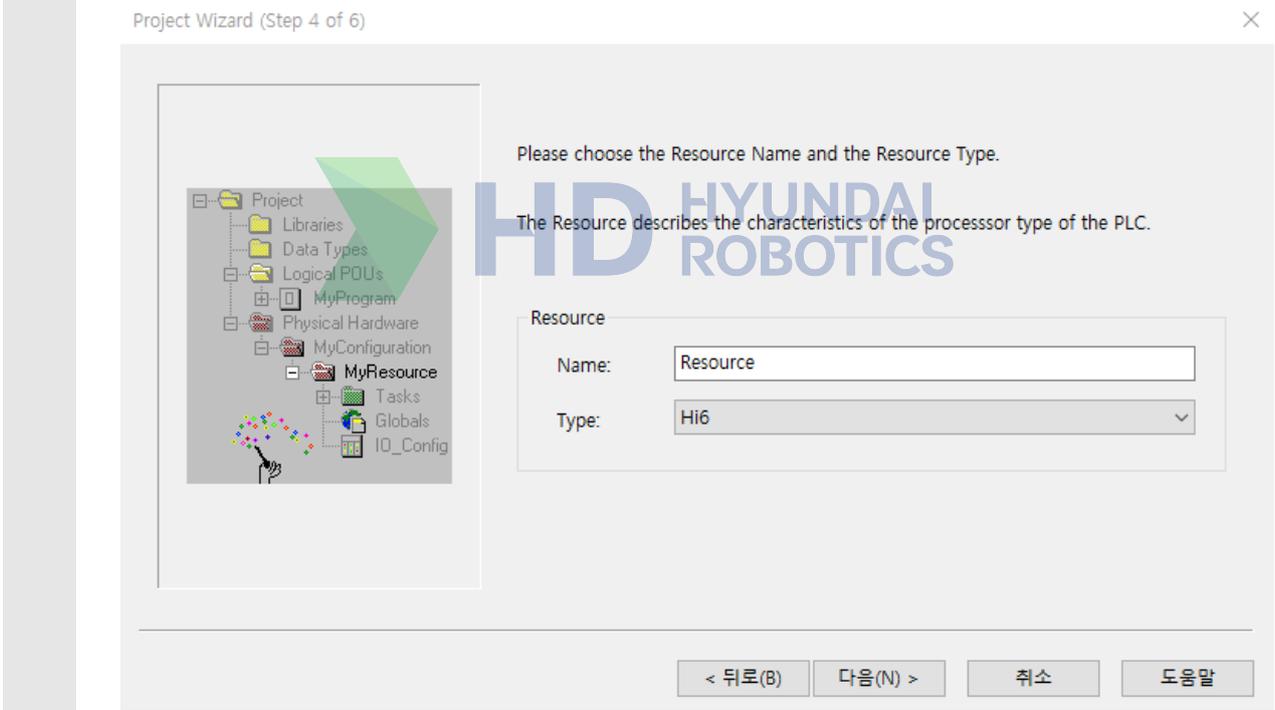
(1) 프로젝트 생성



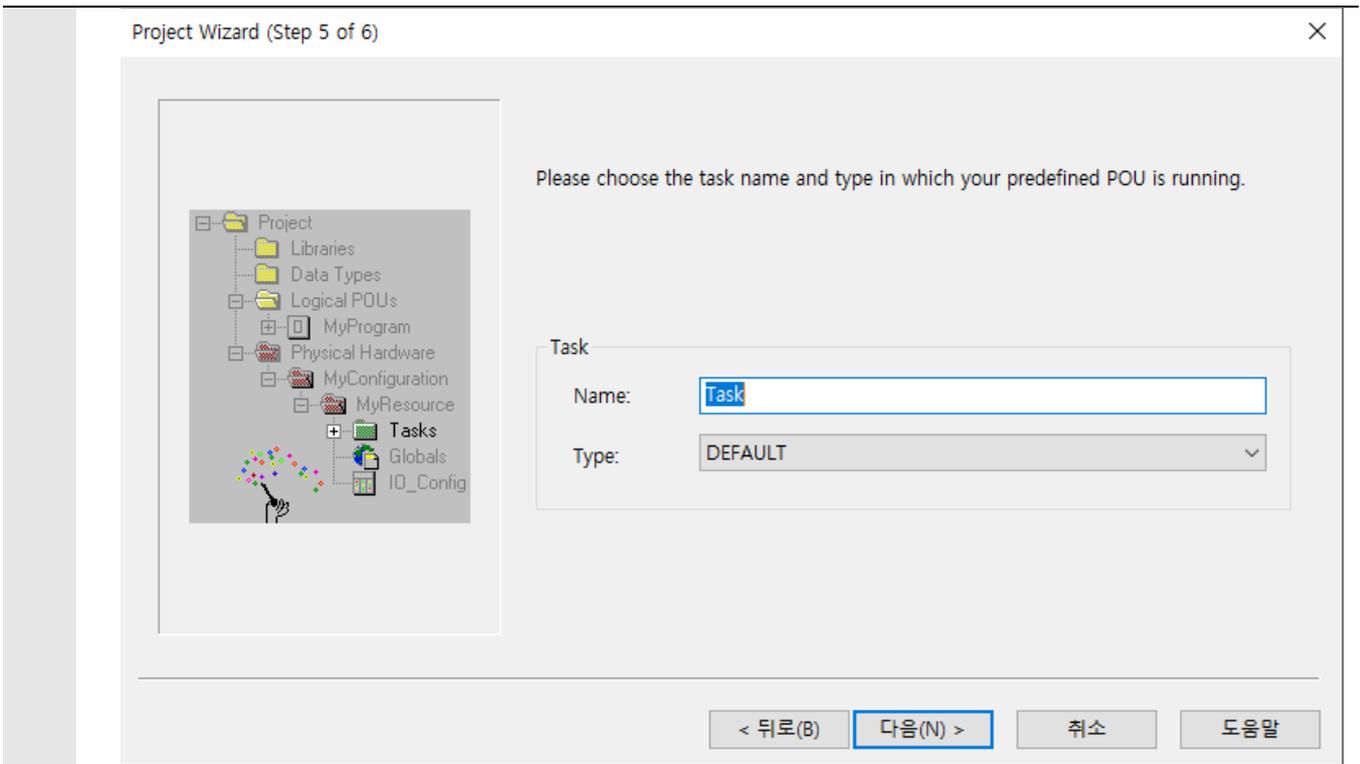
(2) POU 및 프로그램이 언어 설정



(3) Resource 및 Type 설정 (Type 에 “Hi6”가 없으면 설치가 잘못된 것 이므로 설치가 잘되었는지 확인)

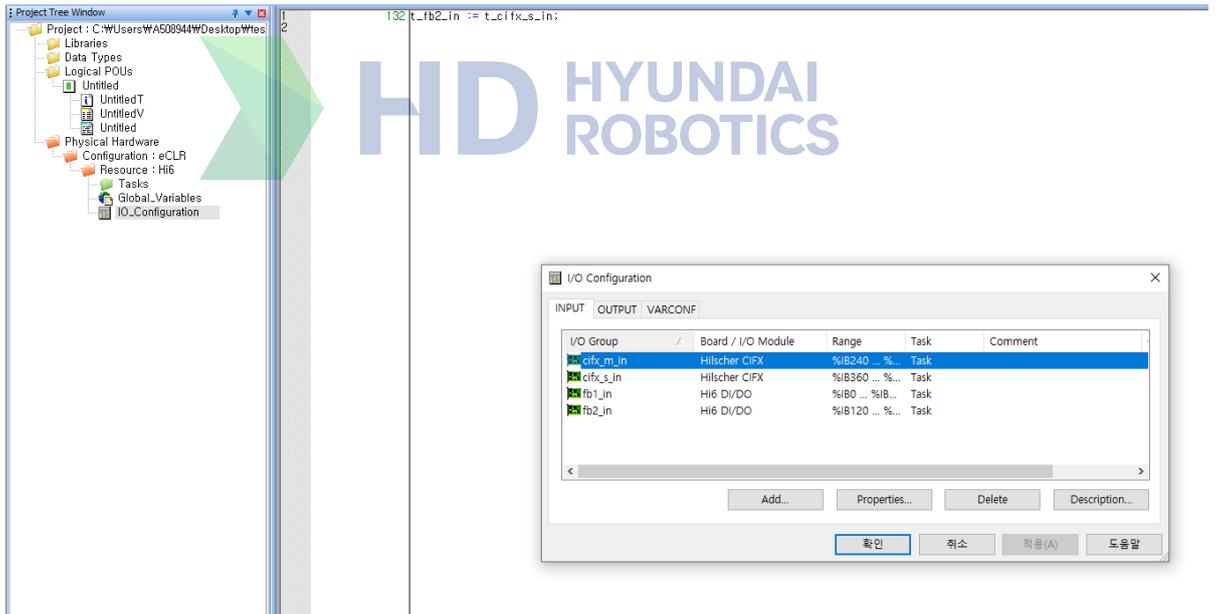


(4) Task 생성



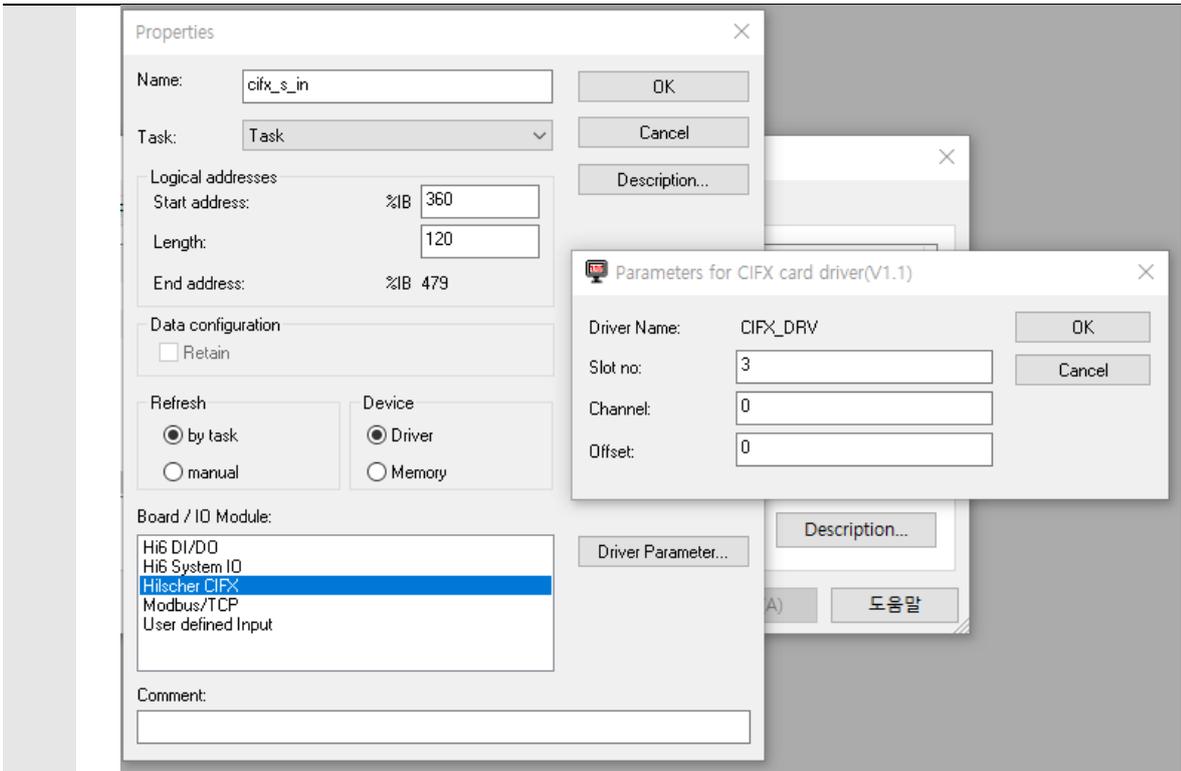
5. 프로젝트 속성 설정

(1) 하드웨어 속성 설정 : IO_Configuration 더블 클릭 -> Input/Output 속성 설정

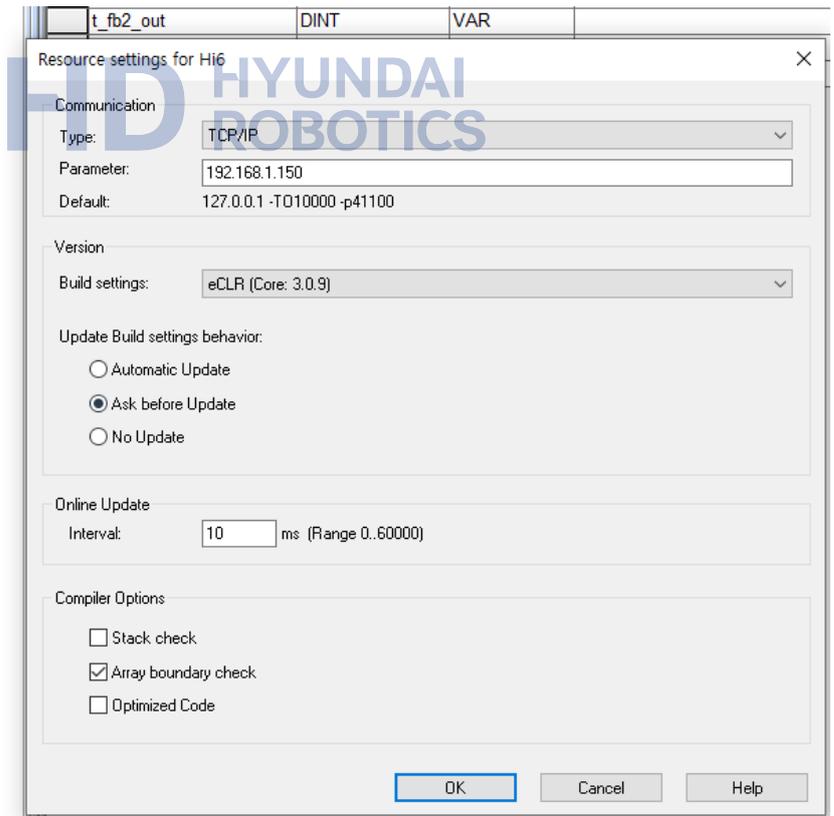


- Hi6 DIO input (->) Multiprog output / Hi6 DIO output (->) Multiprog input 으로 연결 되어 있습니다.
- Cifx input (->) Multiprog input / Hi6 DIO output (->) Multiprog output 으로 연결 되어 있습니다.

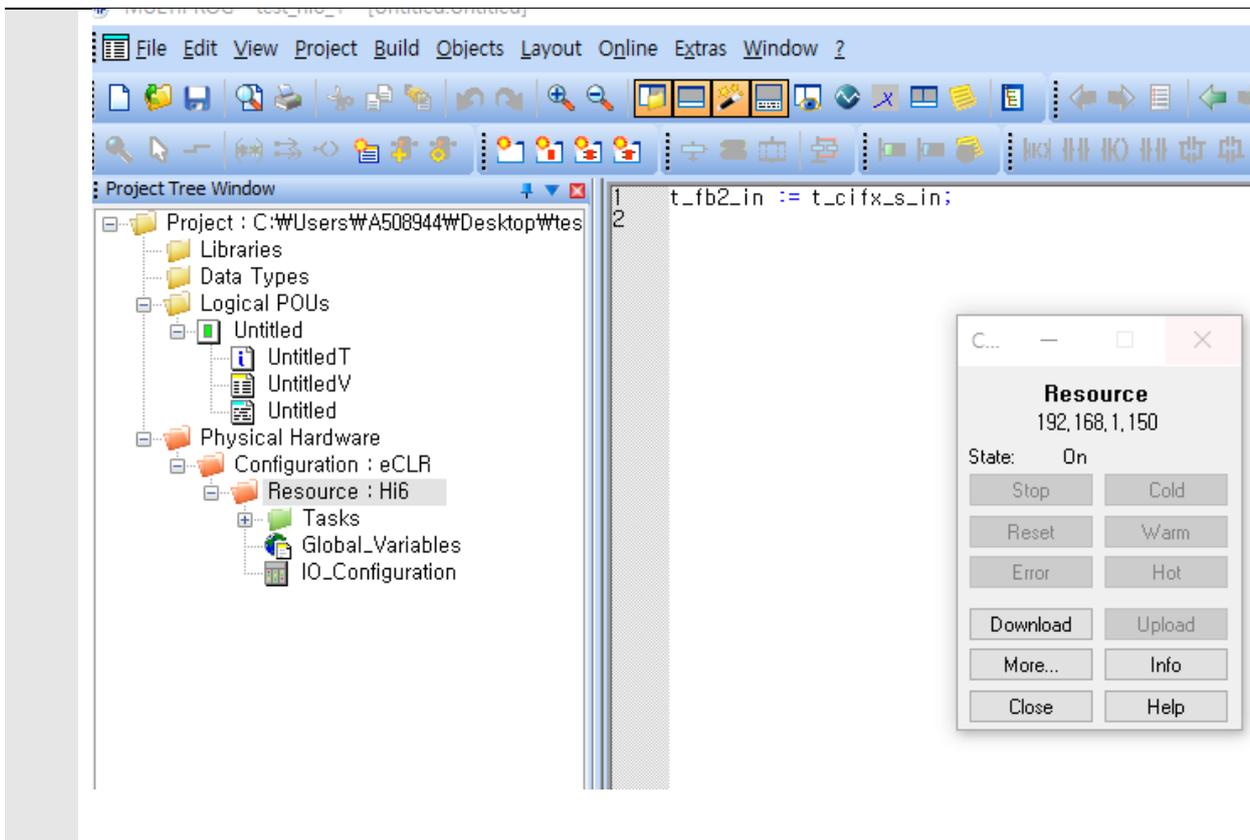
(2) IO 세팅 방법 : 이름 설정 -> Task 설정 -> Board /IO module 선택 -> Driver Parameter 선택하여 설정(Offset 0 : Hi6 제어기 FB0.0, 단위 : Byte)



(3) IP 주소 설정 : Resource : Hi6(만든 이름따라 다름) 우 클릭 -> Settings -> Parameter 의 IP Hi6 와 맞춤



6. PLC 프로그램 작성 (사용자 필요에 따라서 프로그래밍)
7. 프로그램 다운로드 : Online -> Project Control... -> Download 클릭



4. 산업용 통신 모니터링

“2. 산업용 통신 카드 장착 및 설정” 및 “3. 산업용 통신 설정” 절차를 따라 통신 설정 이후 동작여부를 다음과 같은 화면에서 확인 가능합니다.

[메뉴 > 19: 산업용 통신 모니터링] 을 터치하여 들어갈 수 있으며, 해당 화면에서 설정한 펌웨어 정보, 통신 상태, 통신 구성 상태 등을 확인 가능합니다.



참고

[재시작] 버튼을 이용하여 해당 PCI 통신 카드의 산업용 통신을 재시작 시킬 수 있습니다.

고객 지원

대표 번호: 1670-5041 | 이메일: robotics@hyundai-robotics.com

이용 시간: 평일(월 ~ 금) 09:00 ~ 18:00 | 주말 및 공휴일 휴무

제품이나 서비스에 대한 자세한 문의는 당사의 고객지원팀으로 연락하시기 바랍니다.



GRC: 경기도 성남시 분당구 분당수서로 477

대구: 대구광역시 달성군 유가읍 테크노순환로 3 길 50

울산: 울산광역시 북구 매곡산업로 21 자동차조선기술관 201-5 호

중부: 충남 아산시 염치읍 송곡길 161

광주: 광주광역시 광산구 평동산단로 170-3 B 동 101 호

ARS 1588-9997 | 1 로봇영업 2 서비스영업 3 구매상담 4 고객지원 5 투자문의 6 채용 및 일반 문의

www.hyundai-robotics.com