DEVICENET

DNM_PCI설정(SYCON)

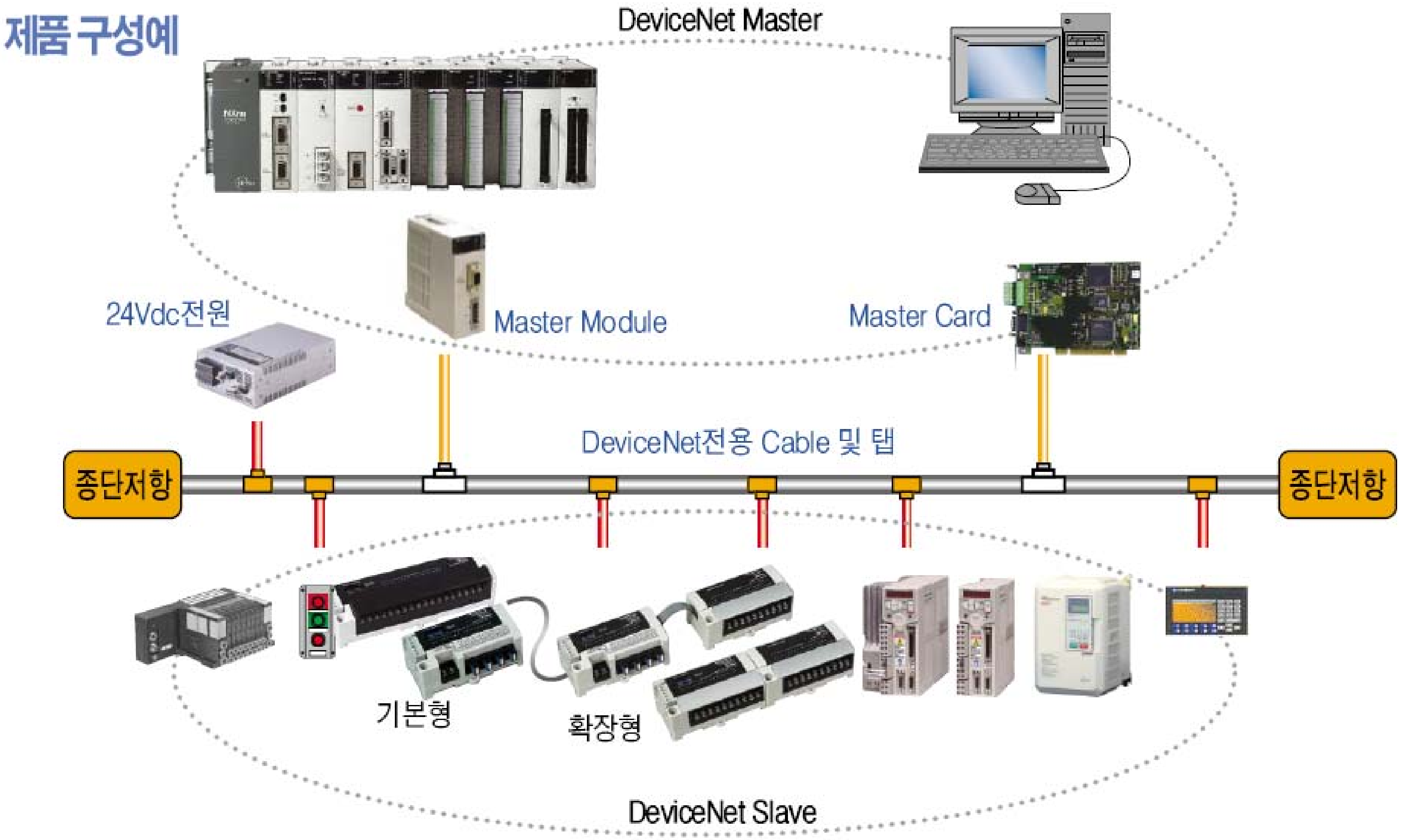
2018년

Technical support

Advanced Technology 에드텍시스템(주)

DeviceNet System 구성

Devicenet System 구성



Sycon 설정

1. 개요
(1) CD의 내용
▪ Load 가능한 F/W
▪ System Configuration Sycon
▪ OPC 서버
▪ CIF Device Driver
▪ SoftPLC의 드라이버
▪ GSD/EDS 파일
▪ Documentation

이름	크기	종류
EDS		파일 폴더
Firmware		파일 폴더
MANUALS		파일 폴더
SYCON		파일 폴더
autorun.bmp	1,407KB	BMP 파일
autorun.exe	320KB	응용 프로그램
AUTORUN.INF	1KB	설치 정보
cd-key.txt	1KB	텍스트 문서
HILSCHER.ICO	1KB	아이콘

2. 시스템 요구 사항
▪ 486 이상의 PC
▪ Windows 95/98/ME/NT/2000/XP
▪ 80Mbyte 이상의 디스크
▪ CD ROM Drive
▪ 16Mbyte 이상의 RAM
▪ Graphic Resolution : min. 800 x 600 pixel
▪ Windows 95 : Service Pack 1 이상
▪ Windows NT : Service Pack 3 이상

Sycon 프로그램 설치

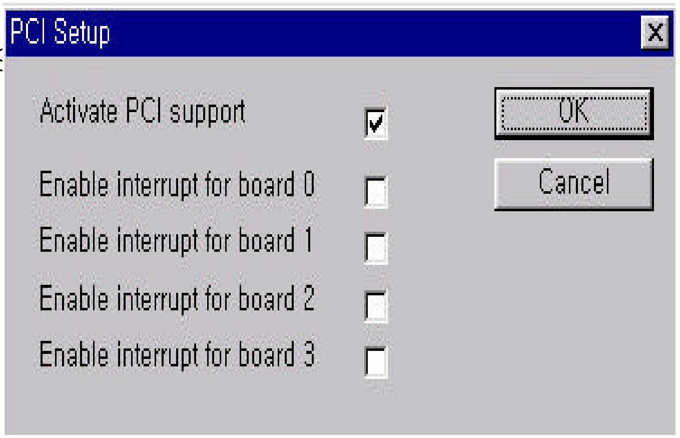
3. SoftPLC Driver설치
   CD의 ₩DRIVER₩SOFTPLC₩에 있는 설치 안내 파일을 참조 하십시오.
   SoftPLC Driver를 사용하기 위해서는 CIF의 License가 필요합니다.
4. DDE Server설치
   CD의 ₩DRIVER₩DDE에 있는 설치 안내 파일을 참조 하십시오.
   DDE Server를 사용하기 위해서는 CIF의 License가 필요합니다.
5. System Configurator Sycon설치
   Software Installation의 STEP2를 참조하십시오.
6. OPC Server설치
   Software Installation의 STEP2를 참조하십시오.
   *주의 : Window95,Window98의 경우 Operating System extension DCOM95,DCOM98을 설치 해야합니다.
   (URL : WWW.microsoft.com/com/resources/download.asp과
   Internet Explore(version 4.0이상)의 구성요소에서 구함)
   Windows NT의 경우 이미 존재하므로 별도의 조치는 필요 없습니다.
   OPC 클라이언트가 다른 PC에서 실행되고 있는경우 해당 PC에 OPC-Server remote station을
   추가적으로 설치해야 합니다.
   OPC Server를 사용하기 위해서는 CIF의 License가 필요합니다.
   자세한 사항은 CD의 ₩MANUAL₩ENGLISH₩OPC₩OPC_OIE.PDF파일을 참조하십시오.
7. CIF DEVICE DRIVER의 설치
   Software Installation의 STEP7의 설치 메뉴를 선택하거나 CD의 Driver디렉토리에 있는
   Setup.exe파일을 실행시키십시오.
   설치후 Device Driver는 사용되는 CIF에따라서 환경설정이 되어야 합니다.

Sycon 프로그램 설치

8. CIF Device Driver Configuration
Driver의 Installation디렉토리의 DRVSETUP.EXE파일을 실행시키거나 프로그램 메뉴의 CIF Device Driver중 CIF Device Driver Setup을 실행시키십시오.
*주의 : 나중에 CIF Device Driver Configuration을 변경해야 할 경우 DRVSETUP.EXE을 다시 실행시켜야 되며 변경 후에는 PC를 재 부팅해야 합니다.

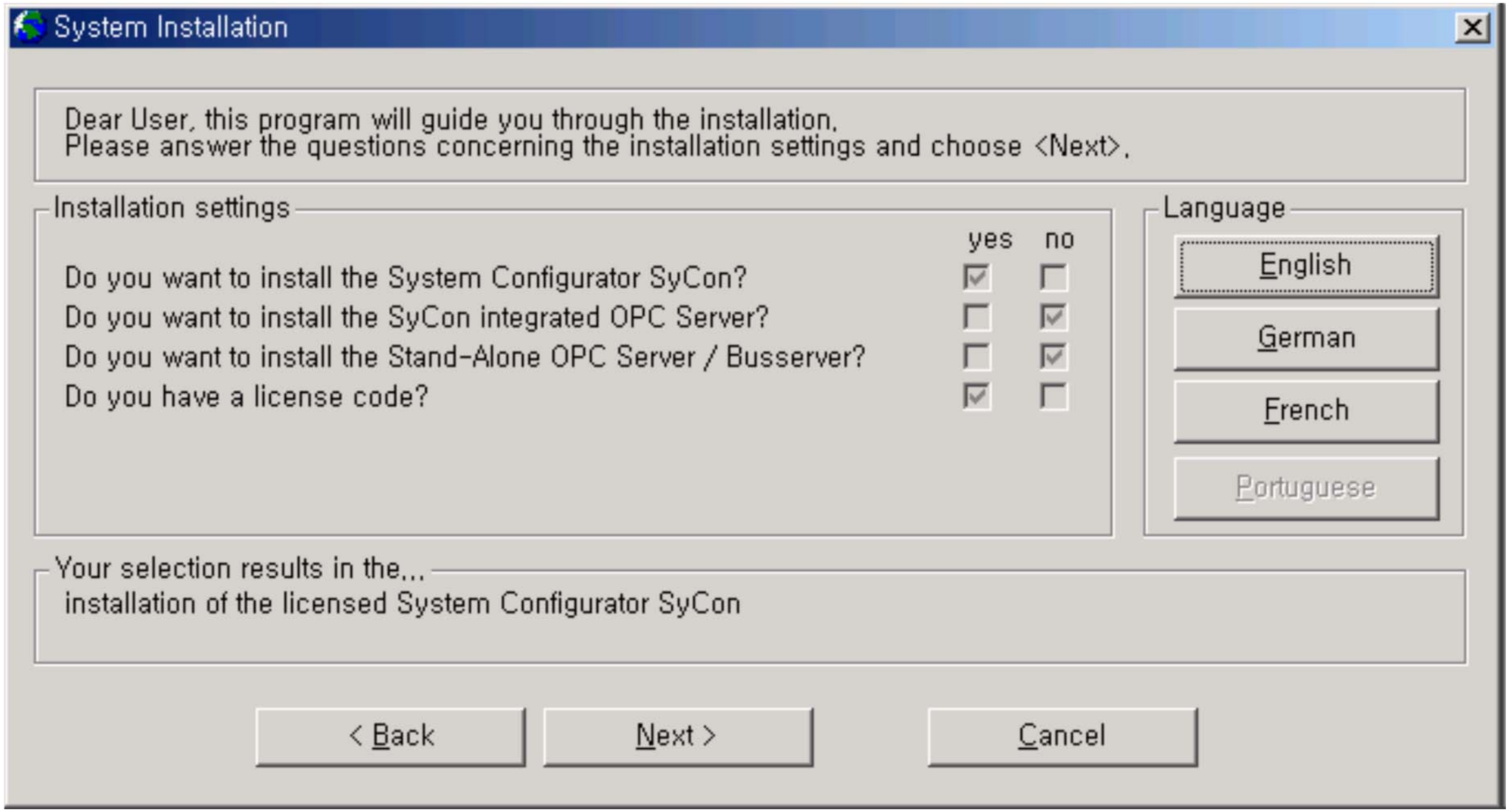
* PCI Card의 경우
  PCI Card를 위한 Driver가 active한 상태가 되어야 합니다.(Default : Disable)
  Resource는 PC의 BIOS에 의해 자동적으로 할당되어집니다.
  CIF Device Driver 프로그램 Group의 CIF Device Driver 을 Setup을 실행시키십시오.
  메뉴의 PCI-Setup을 선택하고난후 Activate PCI support항목을 체크하십시오.
  Interrupt 지원은 Enable interrupt for board 03항목에서 enable/disable될수 있습니다. (Default : Disable)
  설치가 안된 ISA Card(Board 0..3)는 모두 0000, NONE으로 바꿔 주십시오.
  PC를 다시 부팅시키십시오.
  System이 시작하는 동안 모든 설정 Data는 Driver에 의해 결정되고 driver setup프로그램에 나타나게 됩니다.
  또한 PCI Card에 해당하는 Board Number는 Driver에 의해 자동적으로 할당되어 집니다.

*주의 : PCI Device들에 의해 사용될 충분한 interrupt가 있는지,서로 다른 PCI Device에 의해 중복되는지(예.네트워크 카드,사운드 카드등) PC-BIOS를 체크하십시오.
만약 프로그램과 CIF Card사이에서 타임아웃 에러 발생시(예. 20,-17등)
CIF card를 위한 PCI Interrupt를 중단시키십시오.
더 자세한 사항은 CD의 ₩FAQ₩ENGLISH₩PCI₩pci_e.pdf파일을 참조하십시오
PCI Card는 1Mbyte에서 사용되도록 설정되어 있습니다.변경하고자 할 때는
CD의 ₩UTIL₩PCI₩pcimem_e.pdf 파일을 참조하시기 바랍니다.



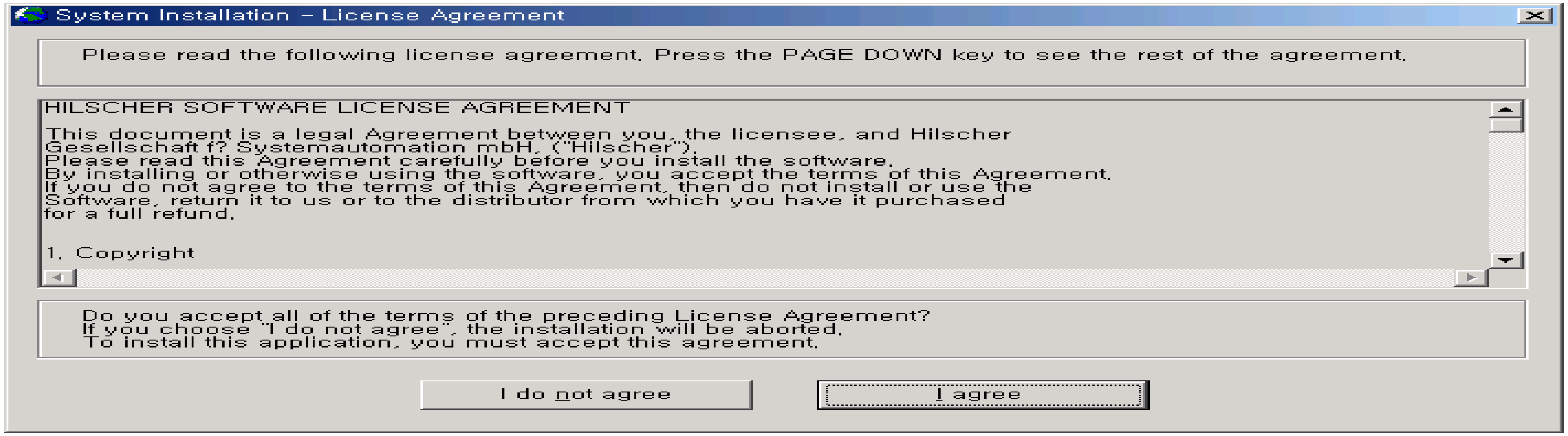
Sycon 프로그램 설치

1. Autorun.exe 를 실행 → System Installation 선택 → System installation 을 실행
(1) Do you want to install the System Configurator SyCon? yes
(2) Do you want to install the SyCon Integrated OPC Server? No
(3) Do you want to the Stand-Alone OPC Server/Busserver? No
(4) Do you have a License code? yes
(5) Language 를 선택 → English

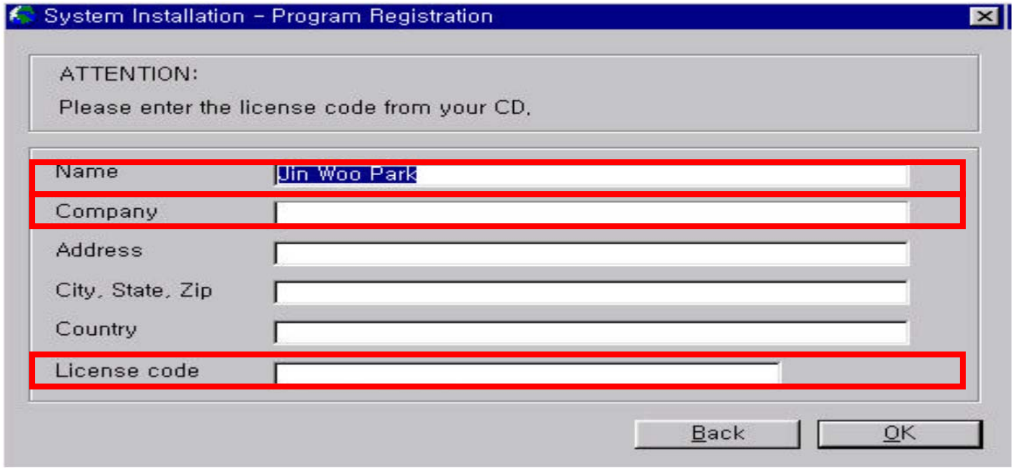


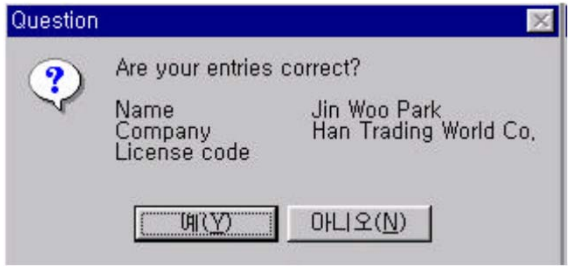
Sycon 프로그램 설치

2. **License Agreement** → I agree 선택



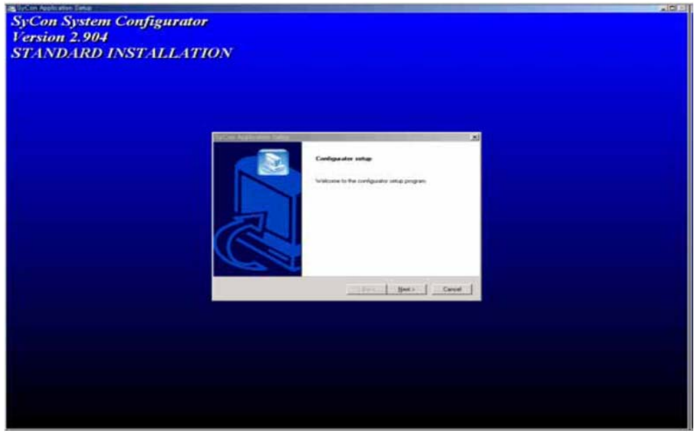
3. **Program Registration** → Name, Company, License code입력 → OK 선택 → 예(Y) 선택

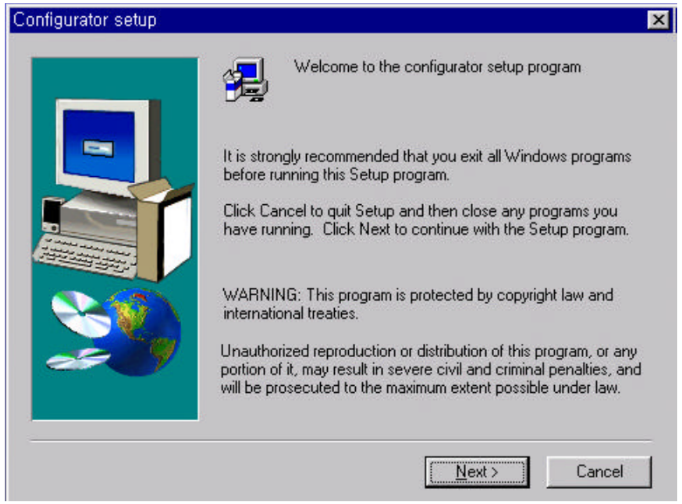


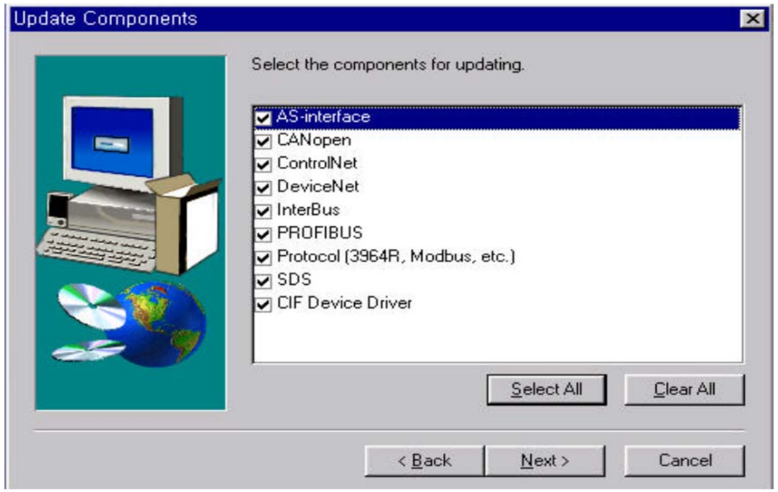


Sycon 프로그램 설치

4. **Configuration Setup** → Next 선택 → 설치해야 될 Network 선택 → Next 선택

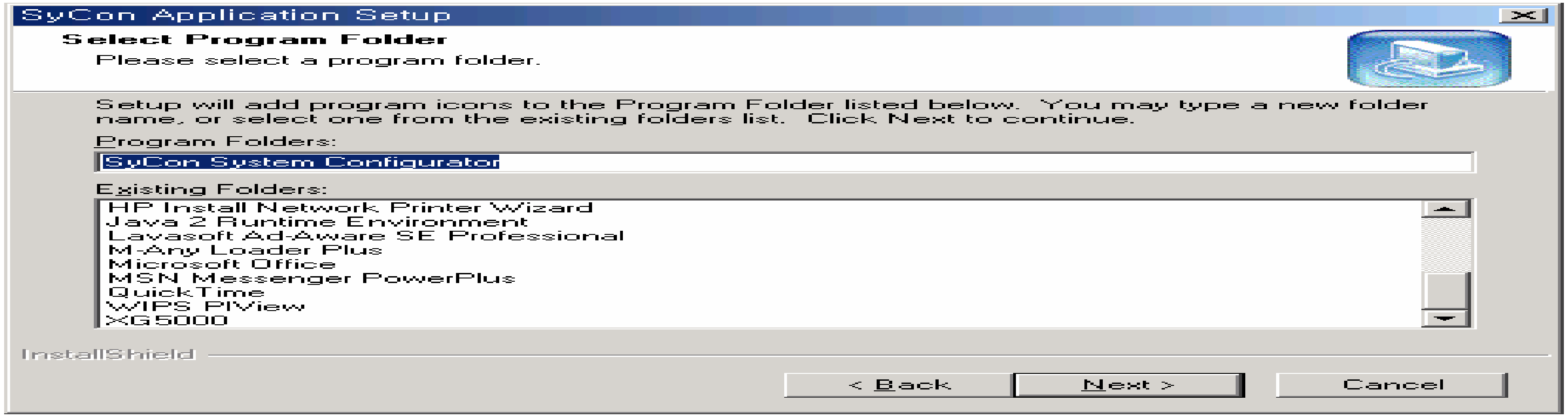




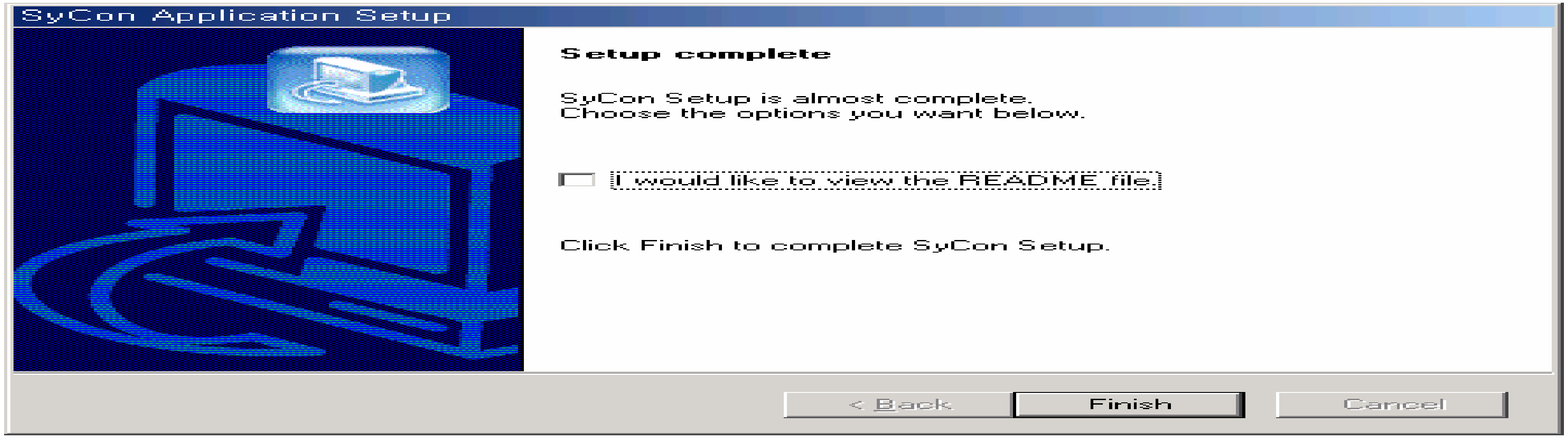


Sycon 프로그램 설치

5. **Program Folder** 선택 → Next 선택

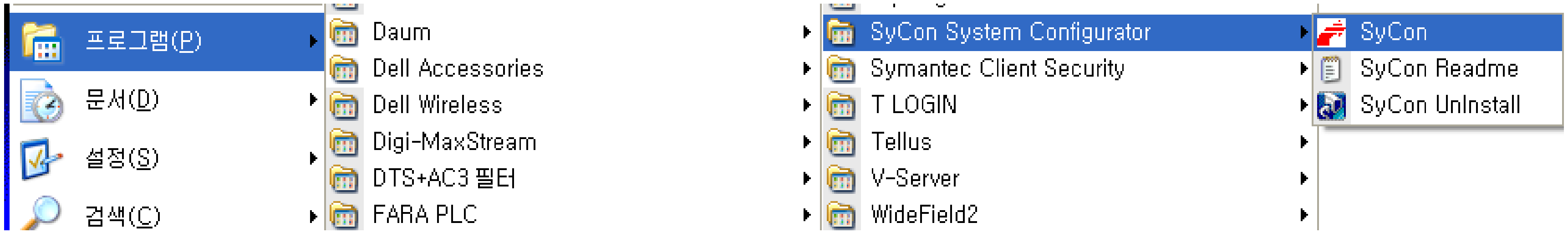


6. **Setup complete** → Finish 선택

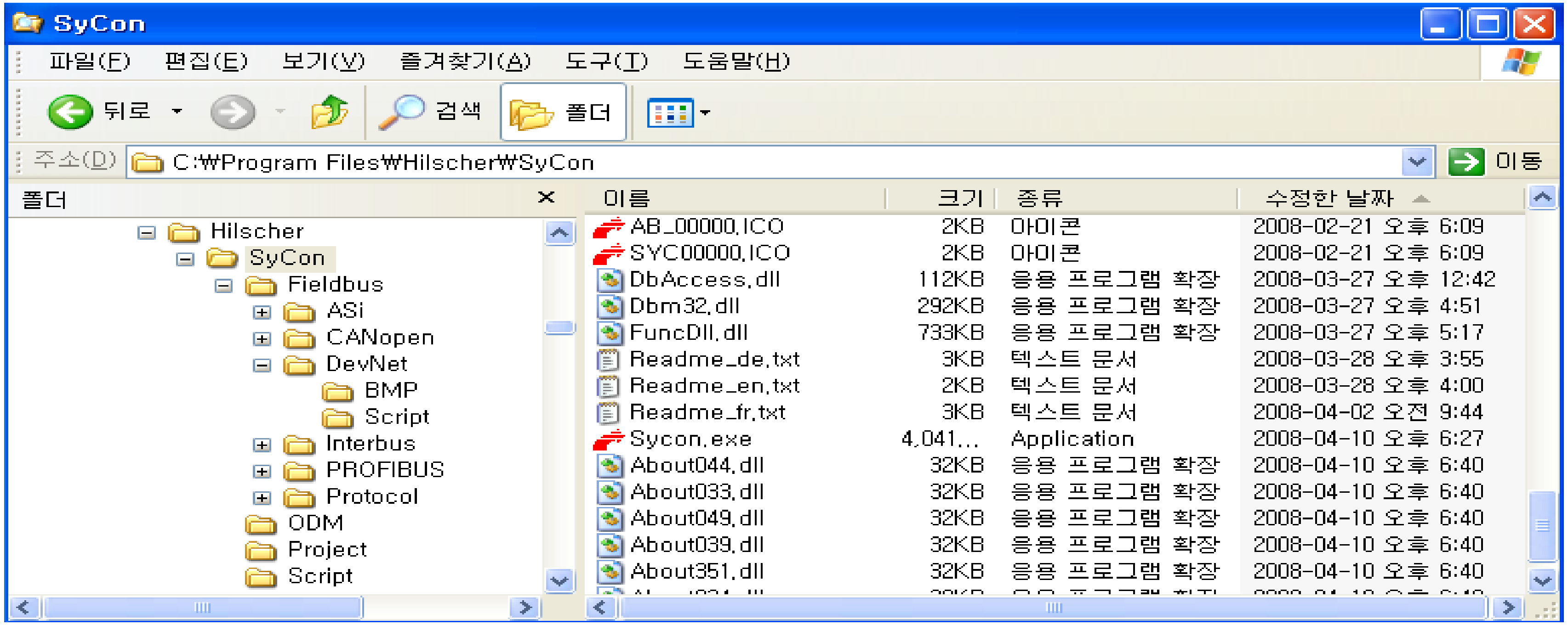


Sycon 프로그램 설치

7. 설치된 내용 → 실행파일(SyCon)

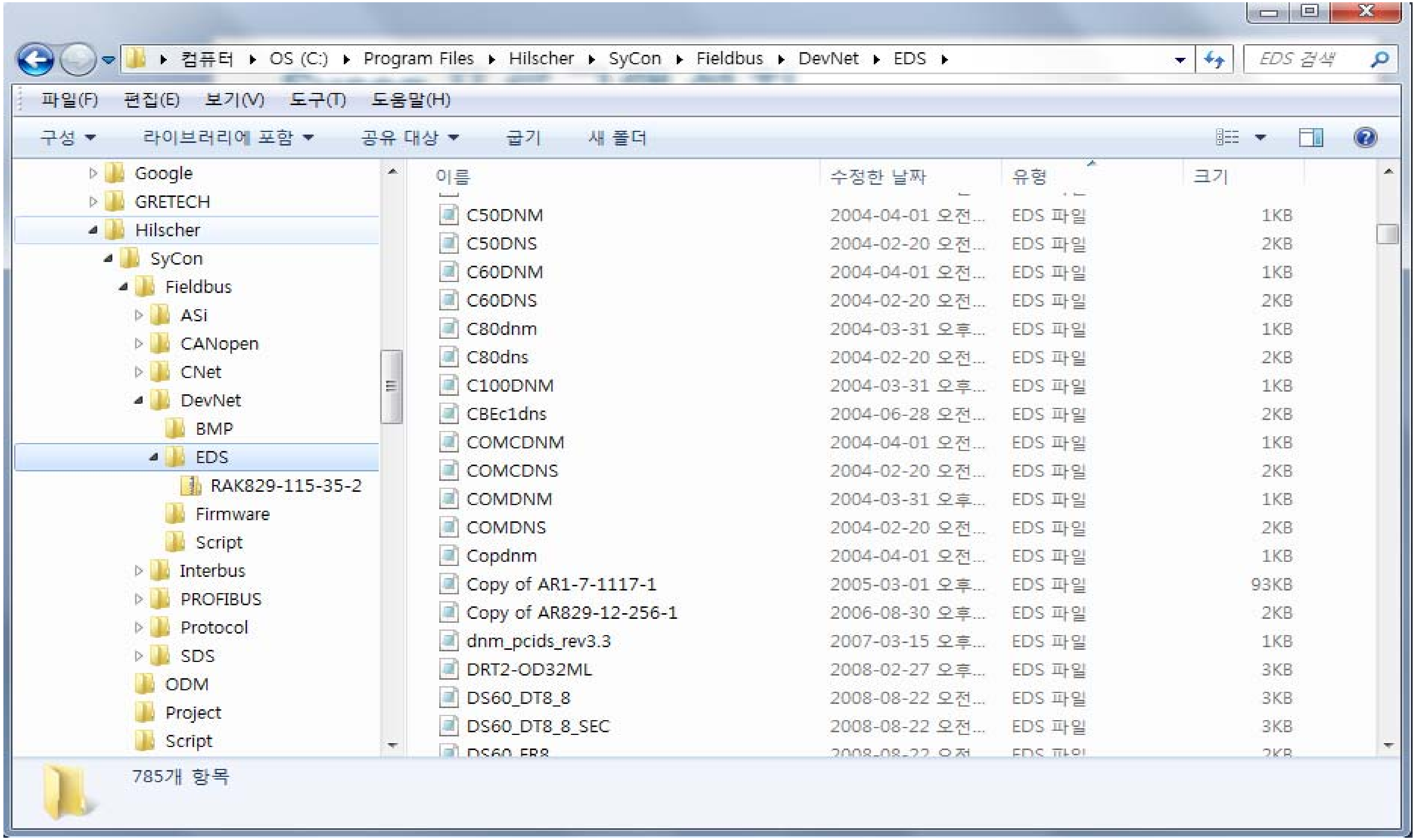


8. **Folder** 내용 → Finish 선택



Sycon 프로그램 설치

9. EDS 파일



Sycon 실행

1. **Sycon** 실행

   마스터와 슬레이브간의 Devicenet 통신에 대한 기본적인 파라미터를 설정합니다.
   마스터와 슬레이브의 구성은 다음과 같이 2 가지 방법이 있습니다.

   (1) EDS 파일을 이용한 구성
      장점 : 실제 연결되지 않은 슬레이브에 대해 미리 설정
      단점 : 잘못 설정할 경우 정상적인 통신이 이루어지지 않음

   (2) Auto Scan 방식
      장점 : 속도가 빠르고 쉽게 파라미터 설정이 가능
      단점 : 실제로 네트워크 상에 연결된 슬레이브에 한정됨
      따라서 사용자의 필요에 따라 적절한 방법을 이용하여 사용하면 됩니다.

2. 구성메뉴

<table>
<tr><td>주메뉴</td><td colspan="2">서브메뉴</td><td>설명</td><td>비고</td></tr>
<tr><td rowspan="13">File</td><td colspan="2">New</td><td>신규 파일 작성</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Open</td><td>기존 파일 열 때</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Close</td><td>활성화 된 파일 닫을 때</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Save</td><td>활성화 된 파일 저장할 때</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Save As</td><td>활성화 된 파일을 다른 이름으로 저장할 때</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Export</td><td>프로젝트 파일을 내보낼 때</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Copy</td><td>DBM</td><td>DBM 확장자 파일을 가져올 때</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td>CSV</td><td>CSV 확장자 파일을 가져올 때</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Print…</td><td>프린트</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Print Preview</td><td>프린트 미리 보기</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Print Setup…</td><td>프린트 설정</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Recent File</td><td>최근에 사용한 파일의 목록 리스트 표시</td><td>M/S</td></tr>
<tr><td colspan="2">Exit</td><td>SyCon 에서 빠져 나갈 때</td><td>M/S</td></tr>
</table>

Sycon 실행

주메뉴	서브메뉴		설명	비고
Editer	Cut		잘라내기	S
	Copy		복사	S
	Paste		붙여넣기	S
	Delete		지우기	S
	Replace		변경하기	M/S
View	Device Table		네트워크 설정상태(MAC ID,Master/Slave)를 Table 로 나타냄	M/S
	Address Table		슬레이브 모듈의 Address 와 입출력 크기를 보여준다.	M/S
	Logical Network View		편집화면에서 초기화면의 Logical Network View 로 전환할때	M/S
	Toolbars	Standard	기본 메뉴바를 활성화하고자 할 때	M/S
		Fieldbus	Incert Icon 메뉴바를 활성화하고자 할 때	M/S
	Status Bar		Status Bar 를 SyCon 기본 창에 표시하고자 할 때	M/S
Insert	Master		마스터 모듈을 삽입할 때	M/S
	Device		슬레이브 모듈을 삽입할 때	M/S

Sycon 실행

주메뉴	서브메뉴	설명	비고
Online	Download	SyCon 설정파일을 다운로드할 때	M
	Start Debug Mode	현재 연결상태를 보고자 할 때	M
	Device Diagnostic	저장되어 있는 진단정보를 보고자 할 때	M
	Firmware Download	Firmware 로 다운로드 할 때	M
	Firmware/Reset	Firmware 를 리셋할 때	M
	Extended Device Diagnostic	Device 의 확장된 진단기능	M
	Global State Field	현재 통신 및 모듈의 상태를 볼 때	M
	Live List	국번별 모듈의 정보와 상태를 볼 때	M
	I/O Monitor	I/O 데이터를 보여준다.	M
	Message Monitor	마스터와 슬레이브간의 데이터 분석	M
	Automatic Network Scan	자동으로 네트워크를 설정할 때	M
	Get Device Attribute/ Set Device Attribute	슬레이브의 특성값을 변경할 때	S
	Start Communication	통신을 동작시킬 때	M
	Stop Communication	통신을 중지시킬 때	M
	Device Info	Device 의 제조날자, 시리얼넘버 등을 표시	M
	Activate Driver	PC 와의 접속 드라이버를 선택할 때	M
	Read project Information	프로젝트의 정보를 표시	M

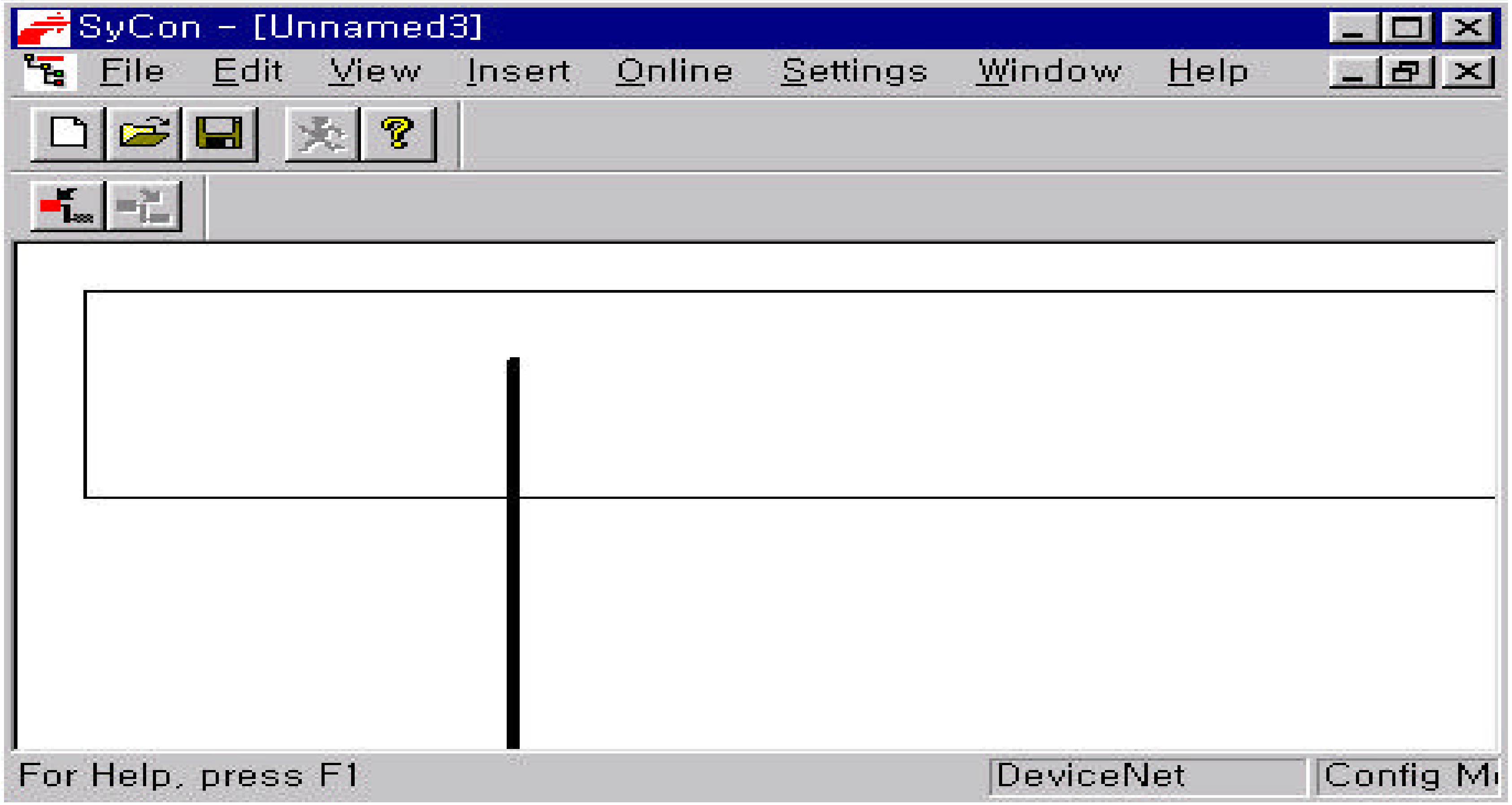
Sycon 실행

주메뉴	서브메뉴	설명	비고
Settings	Device Assignment	Host 와 통신하기 위한 방법을 설정	M
	Bus Parameters	통신속도 및 파라미터를 셋팅할 때	M
	Master Settings	마스터 모듈의 셋팅	M
	Device Settings		M
	Device Configuration	슬레이브 파라미터 설정할 때	S
	Auto Addressing	주소를 자동으로 할당할 때	M/S
	Project Information	프로젝트의 정보를 보여준다.	M/S
	Path	EDS 설정파일 및 프로젝트의 경로	M/S
	Language	언어선택	M/S
Window	Cascade	창 배열을 cascade 로 할 때	M/S
	Tile	창 배열을 tile 로 할 때	M/S
Help	Help Topics	도움말 보기	M/S
	About	SyCon 프로그램 정보	M/S

Sycon 실행

3. STEP1. 신규작성**(New File)**

신규작성을 통해 마스터를 설정해야만 AutoScan 을 통해 슬레이브를 자동 설정할 수 있습니다.
Sycon 메뉴의 New를 선택하면 다음 그림과 같은 새로운 파일이 열립니다.



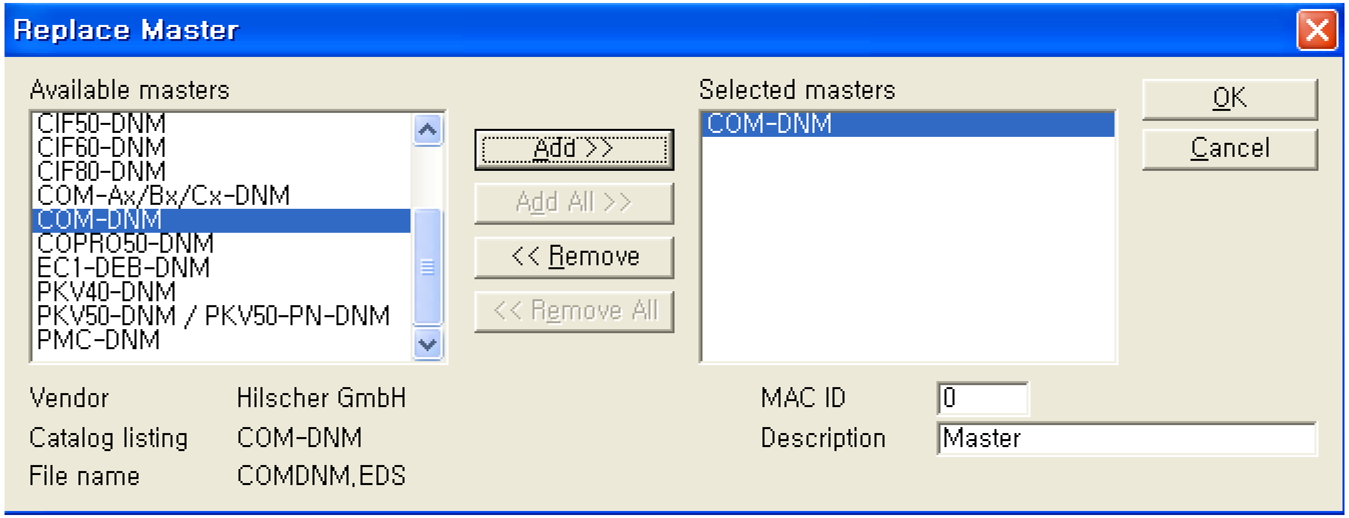
Sycon 실행

4. STEP2. **Master Card설정**
   Insert 메뉴의 Master를 선택하면 다음 그림과 같은 다이알로그 박스가 출력됩니다.
   (PCI Master는 CIF50-DNM선택)

설치된 Master Card를 선택하고 Add버튼을 클릭합니다.
Master Card를 선택이 끝나고 OK 버튼 클릭하고 난후의 Main 화면에는 선택한 Master Card가 다음 그림과 같이 출력됩니다.

Sycon 실행

NX_Device Master Card 설정(NX700PLC)
Insert 메뉴의 Master를 선택하면 다음 그림과 같은 다이알로그 박스가 출력됩니다.
(NX700PLC의 NX_Device인 경우 COM-DNM선택)

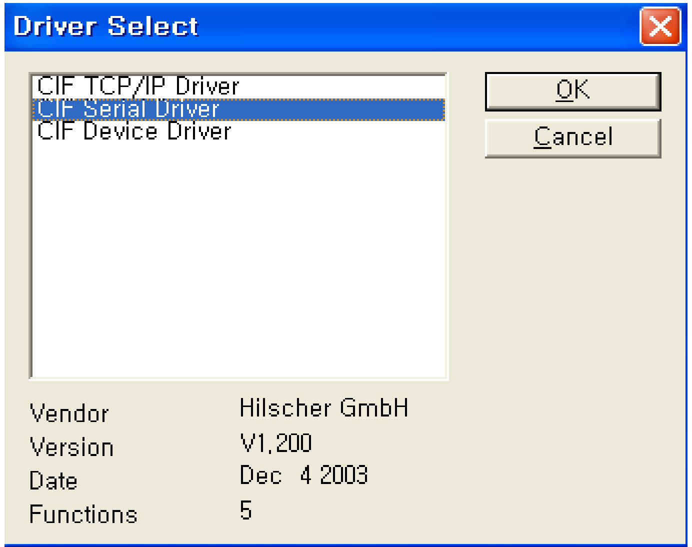


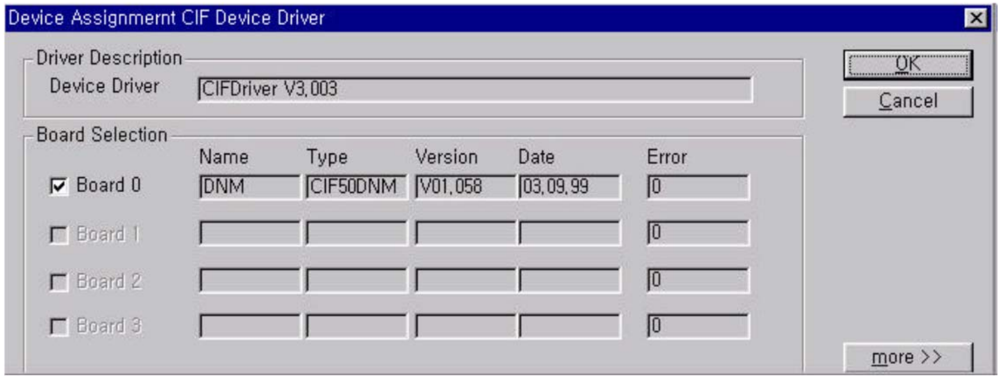
설치된 NX_Device Master Card(COM-DNM)를 선택하고 Add버튼을 클릭합니다.
Master Card를 선택이 끝나고 OK 버튼 클릭하고 Main 화면에는 선택한 Master Card가 설정된다.

Sycon 실행

5. **STEP3. Device Assignment 설정**

Setting메뉴의 Driver를 선택 → 컴퓨터의 COM 포트 중 결선된 포트나 Board를 선택합니다.





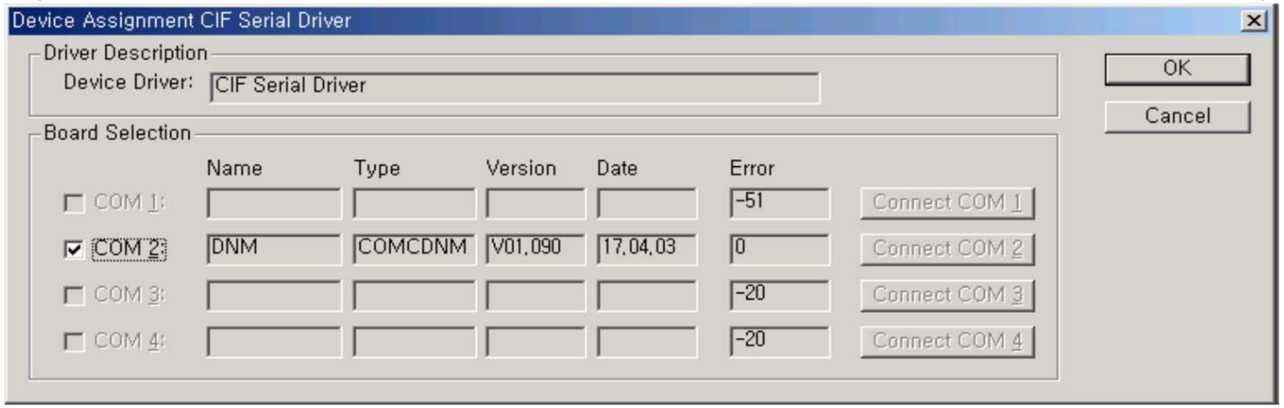
Board 선택(PCI CARD)

Setting 메뉴의 Device Assignment에서 해당 Board를 선택합니다.

Com port 설정(NX700PLC NX_DEVICE)

Setting메뉴에서 컴퓨터의 해당 COM 포트 중 결선된 포트를 선택합니다.

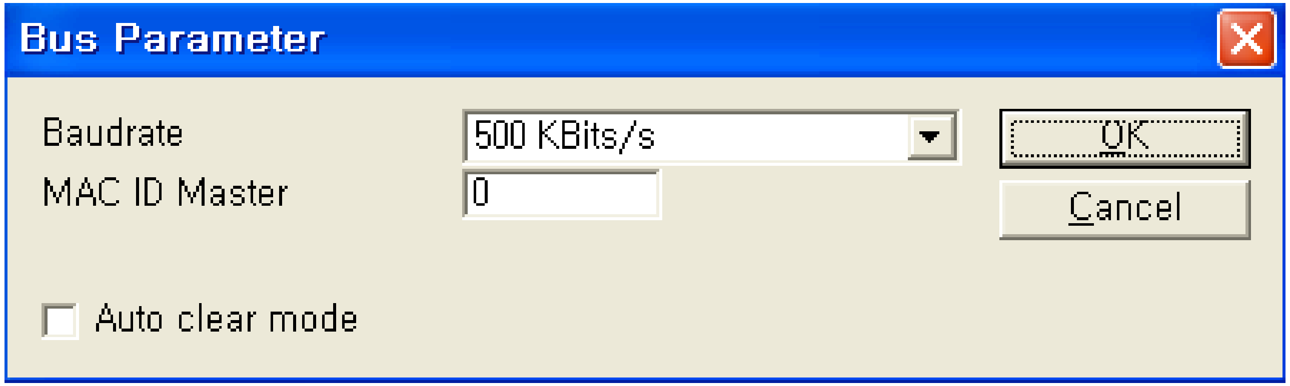
(에러 -51 : 컴퓨터에 COM Port 가 있는 경우, 에러 -20 : 컴퓨터에 COM Port 가 없을 때)



Sycon 실행

6. **STEP4. Bus Parameter 설정**

Setting메뉴의 Bus parameter를 선택합니다.
Baudrate,MAC ID Master등의 입력사항을 선택 또는 입력한 후 OK 버튼을 클릭합니다.

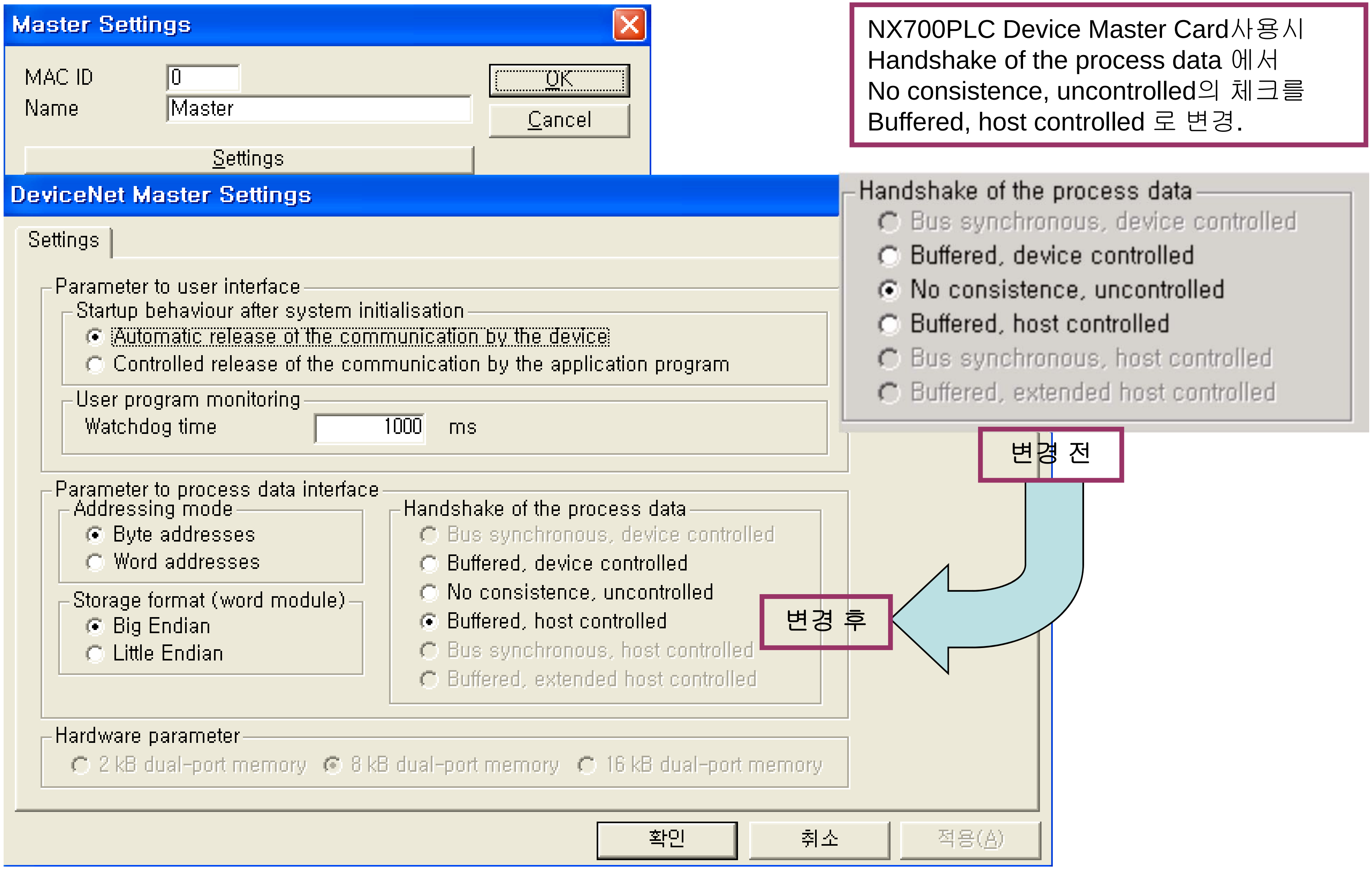


통신 속도 및 MAC ID Master 값을 변경할 때
1) Baudrate : 125, 250, 500 KBits/s 중 선택
2) MAC ID Master : 0 ~ 63 중 선택
3) Auto Clear Mode
(1) 체크 선택 하였을 때.
→ 슬레이브 모듈에서 에러가 발생하면 시스템 전체에 대해 통신을 중지함
→ Dnet I/F 모듈의 HS LED 점멸, MNS LED 적색 점등
(2) 체크 선택하지 않았을 때
→ 슬레이브 모듈에서 에러가 발생되면
정상인 슬레이브 모듈에 대해서 통신을 지속함.

Sycon 실행

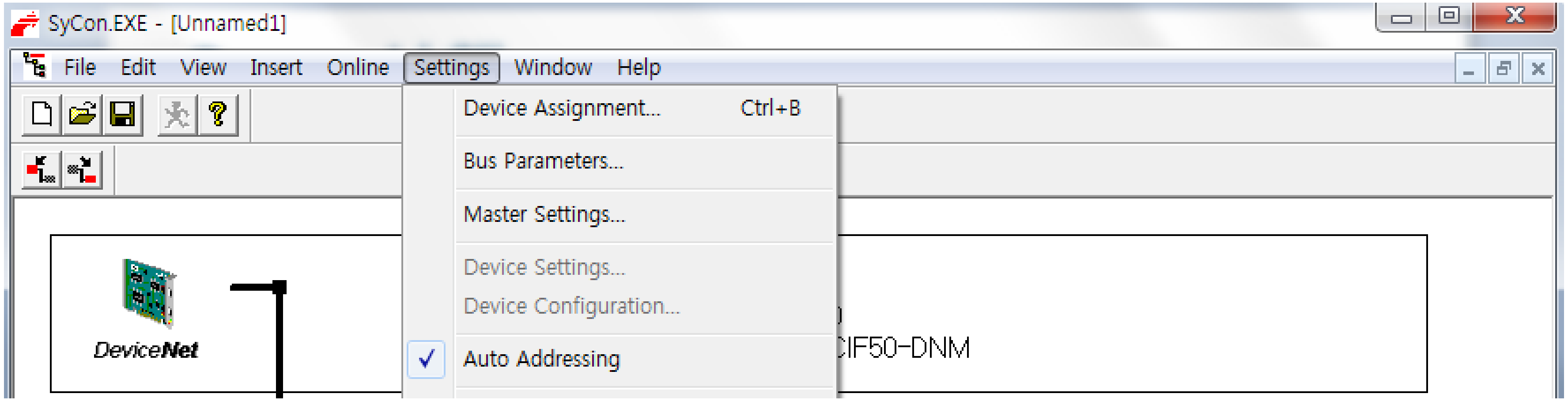
7. **STEP5. Master Setting 설정**
   Setting메뉴의 Master를 Setting합니다.

NX700PLC Device Master Card사용시
Handshake of the process data 에서
No consistence, uncontrolled의 체크를
Buffered, host controlled 로 변경.

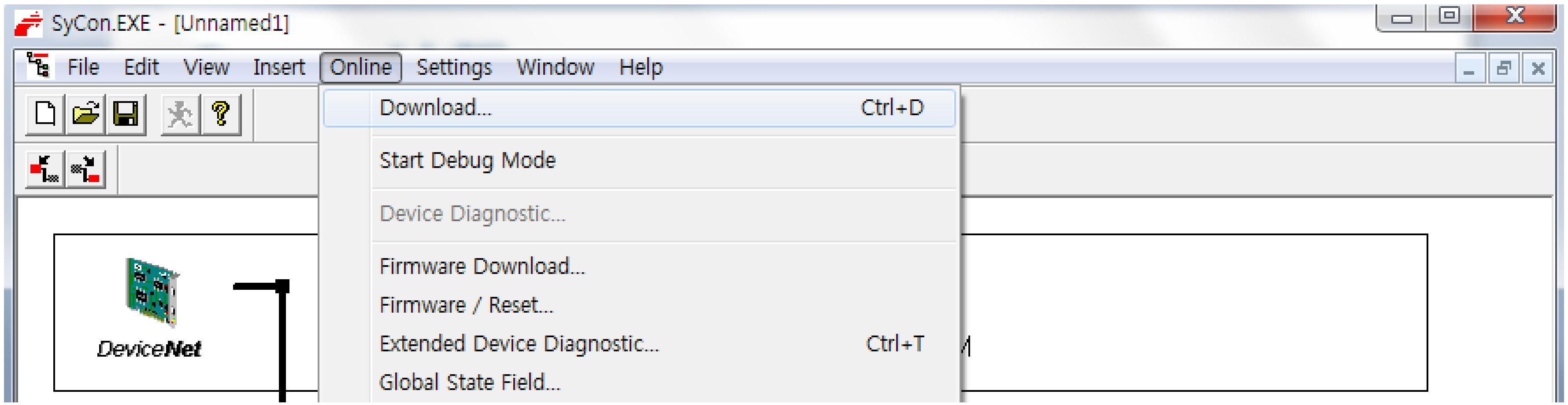


Sycon 실행

STEP5번까지 Setting 설정 3가지를 마치고 커서는 Master Card를 선택한다.



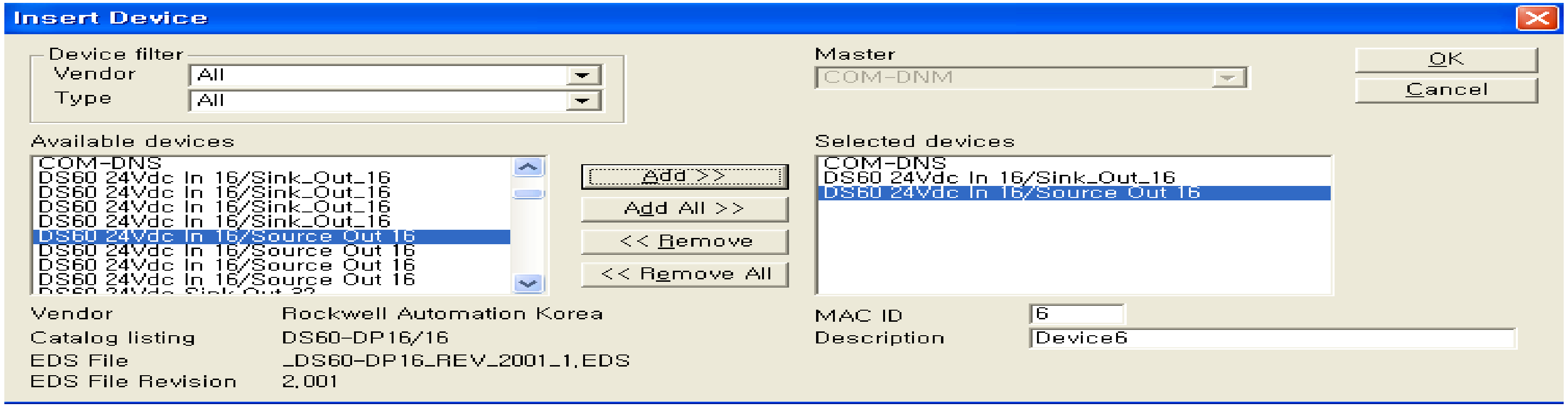
Master Card를 선택하고 Online 메뉴에서 Down를 한다.



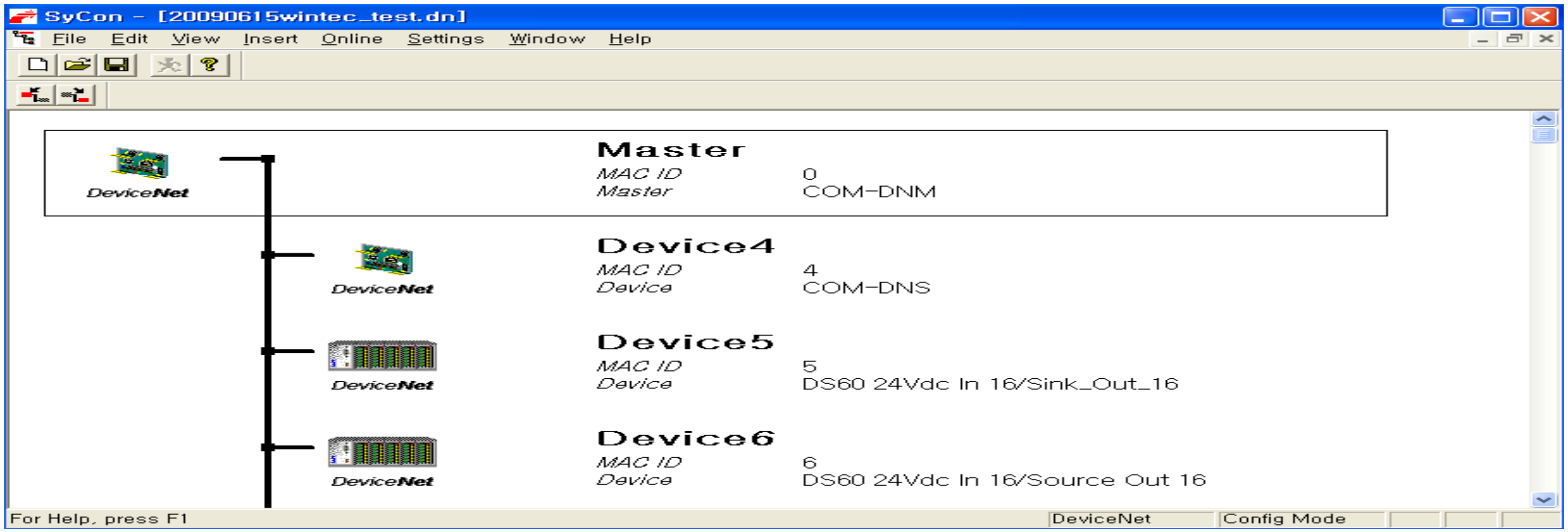
※ Online 메뉴에서 3가지 Setting내용을 Down를 한후, DeviceNet Network 전원 24V를 OFF/ ON한다.

Sycon 실행

8. **STEP6. Slave 선택(아이콘:** 수동 선택)
Insert 메뉴의 Device메뉴를 선택하면 아이콘이 *D* 와 같은 모양으로 변하며 마스터 카드밑에 클릭하면
다음과 같은 다이얼로그 박스가 출력되어 Device(Slave)사양을 선택할 수 있습니다.

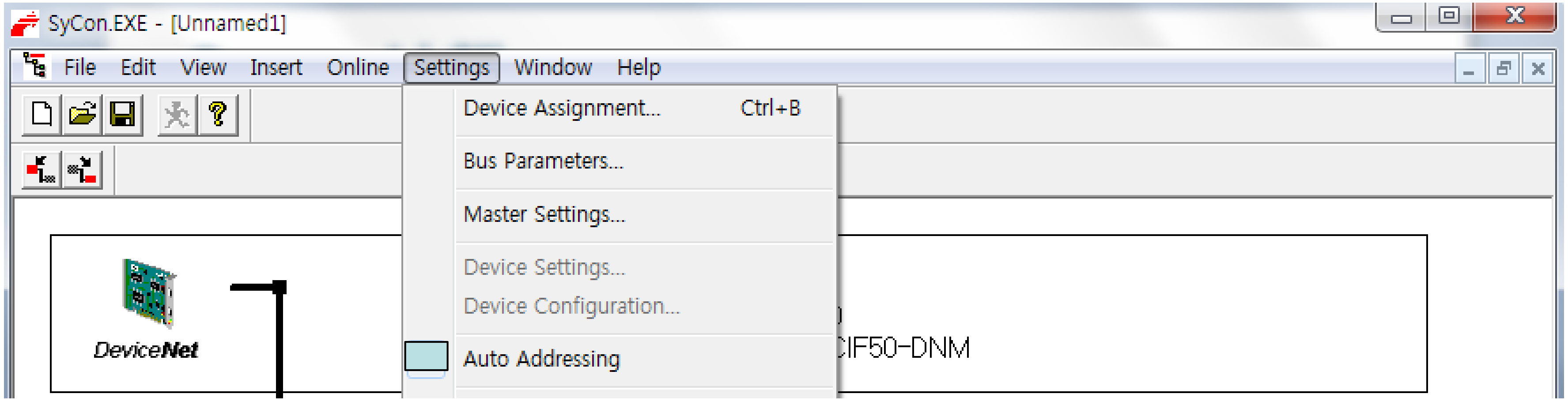


다음그림은 Device(Slave)를 추가한 후의 화면입니다..

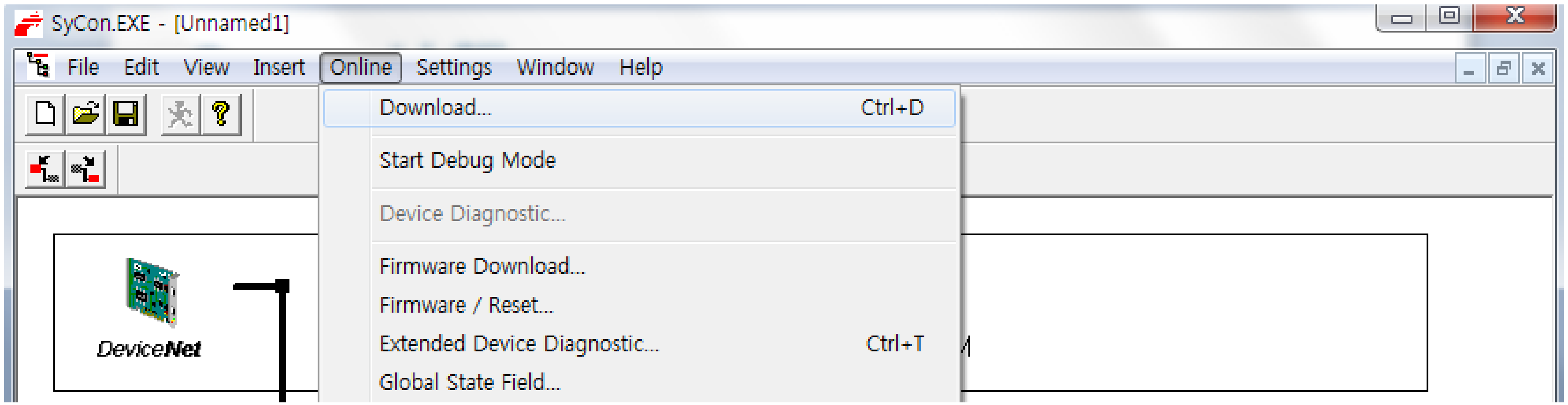


Sycon 실행

수동설정은 **STEP5**번까지 **Setting** 설정 **3**가지를 마치고 **Auto Addressing** 체크 커서를 제거한다.



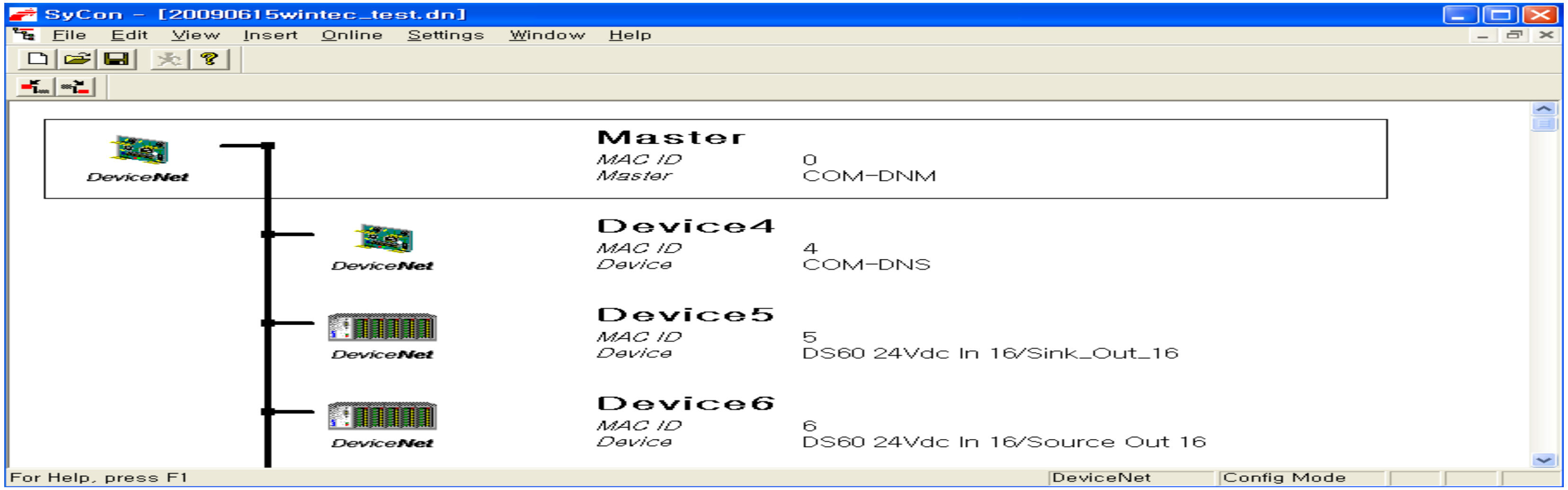
Master Card를 선택하고 **Online** 메뉴에서 **Down**를 한다.



※ **Online** 메뉴에서 **3**가지 **Setting**내용을 **Down**를 한후**, DeviceNet Network** 전원 **24V**를 **OFF/ ON**한다**.**

Sycon 실행

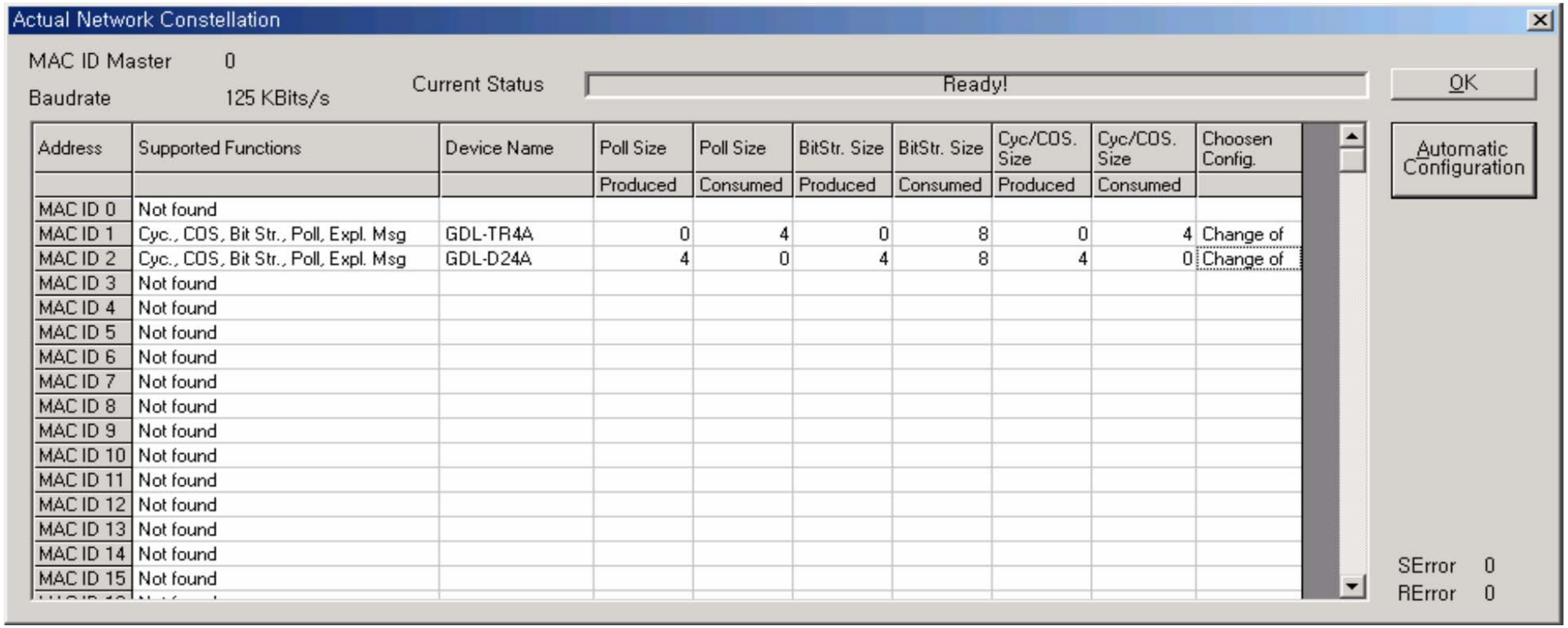
수동설정시 Save를 선택해서 각 Node의 I Addr.과 O Addr. 시작 어드레스를 수정합니다.



최종 수정된 내용을 Master Card로 Download후 SyCon종료 합니다.
Online메뉴의 Download를 선택해 마스터 카드로 Cofiguration을 Downloading합니다.
다음 그림은 Master Card로 Downloading이 실행되고 있는 화면입니다.

Sycon 실행

9. **STEP7.** 자동 **Slave** 선택
개별적인 Device들을 선택하지 않고 연결되어 있는 모든 Device들을 한번에 Insert하기 위해서는
Online메뉴의 **Automatic Network Scan**메뉴를 선택하시면 다음그림과 같은 화면이 출력됩니다.



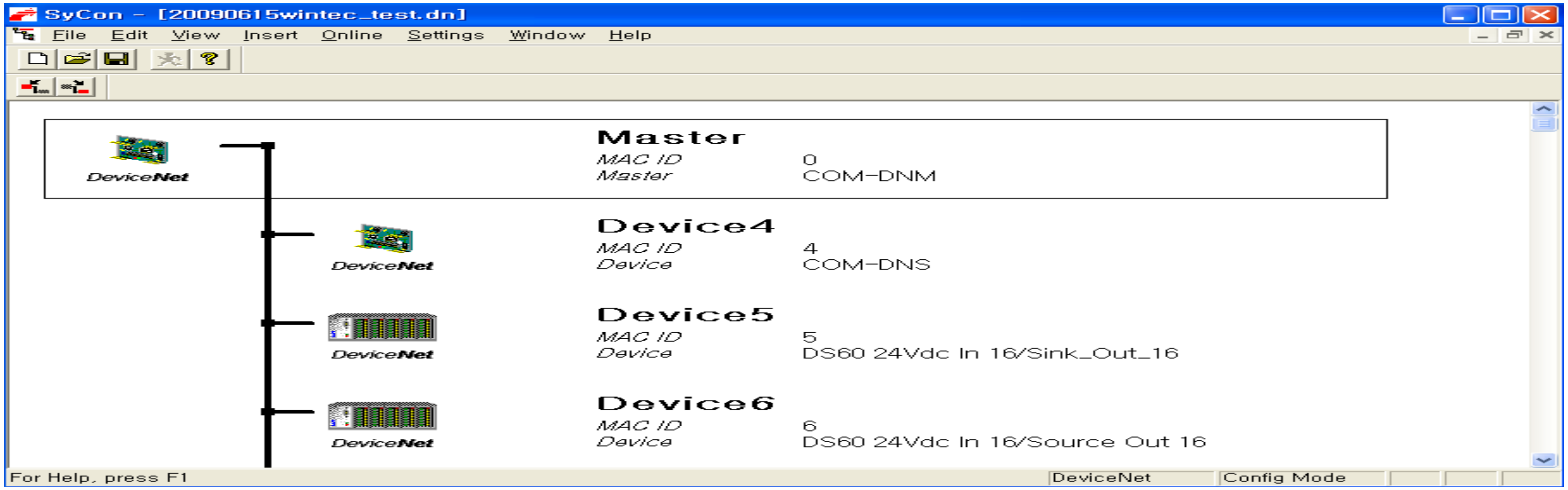
Address	Supported Functions	Device Name	Poll Size Produced	Poll Size Consumed	BitStr. Size Produced	BitStr. Size Consumed	Cyc/COS. Size Produced	Cyc/COS. Size Consumed	Choosen Config.
MAC ID 0	Not found								
MAC ID 1	Cyc., COS, Bit Str., Poll, Expl. Msg	GDL-TR4A	0	4	0	8	0	4	Change of
MAC ID 2	Cyc., COS, Bit Str., Poll, Expl. Msg	GDL-D24A	4	0	4	8	4	0	Change of
MAC ID 3	Not found								
MAC ID 4	Not found								
MAC ID 5	Not found								
MAC ID 6	Not found								
MAC ID 7	Not found								
MAC ID 8	Not found								
MAC ID 9	Not found								
MAC ID 10	Not found								
MAC ID 11	Not found								
MAC ID 12	Not found								
MAC ID 13	Not found								
MAC ID 14	Not found								
MAC ID 15	Not found								

Automatic Network Scan이 완료 되면 **Choosen Cofig.**항목을 **POlling**로 설정하고
Automatic Configuration버튼을 클릭합니다. → 다음 **OK**버튼을 클릭하면 자동 스캔이 완료됩니다.

통신 방식 변경
Poll : Master가 Slave를 1:1 통신으로 송/수신을 하는 방식 입니다. 일반적으로 가장 많이 쓰는 방식 .
Bit-strobe : 입력 모듈에서만 사용 가능, Master의 요구를 받은 Slave들이 동시에 데이터 전송 하는 방식.
COS (Change of State) : Slave의 상태가 변하면, Slave가 변경값을 Master로 전송하는 방식.
Cyclic : Slave가 주기적으로 송수신 하는 방식

Sycon 실행

10. **STEP8.** 파일로 저장
File메뉴의 Save를 선택해 Configuration을 저장합니다.

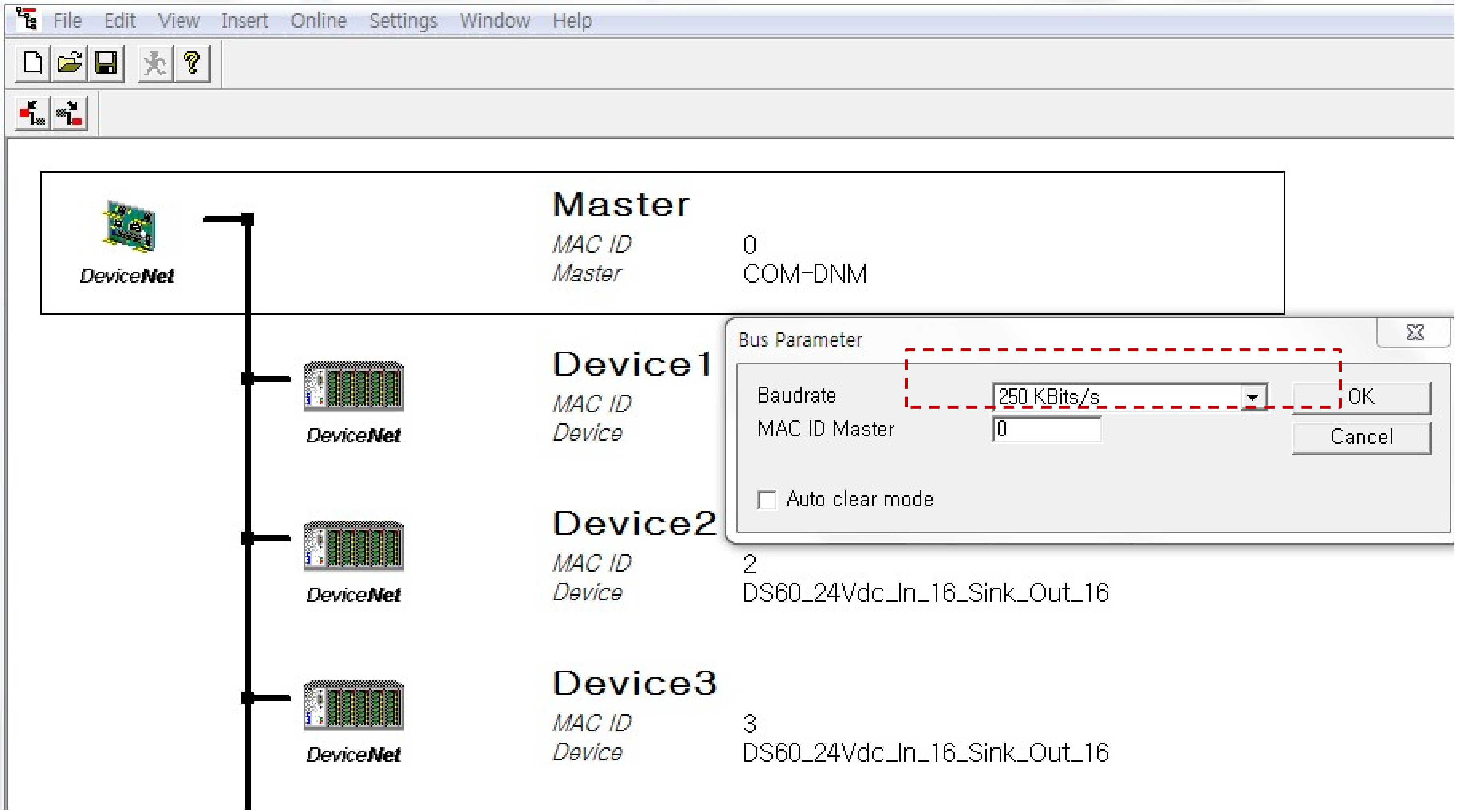


11. STEP9. Master Card로 Download후 SyCon종료
Online메뉴의 Download를 선택해 마스터 카드로 Cofiguration을 Downloading합니다.
다음 그림은 Master Card로 Downloading이 실행되고 있는 화면입니다.

NET LED점멸 Error Check

1. Devicenet NET 녹색LED 점멸 발생시 간단한 Check방법

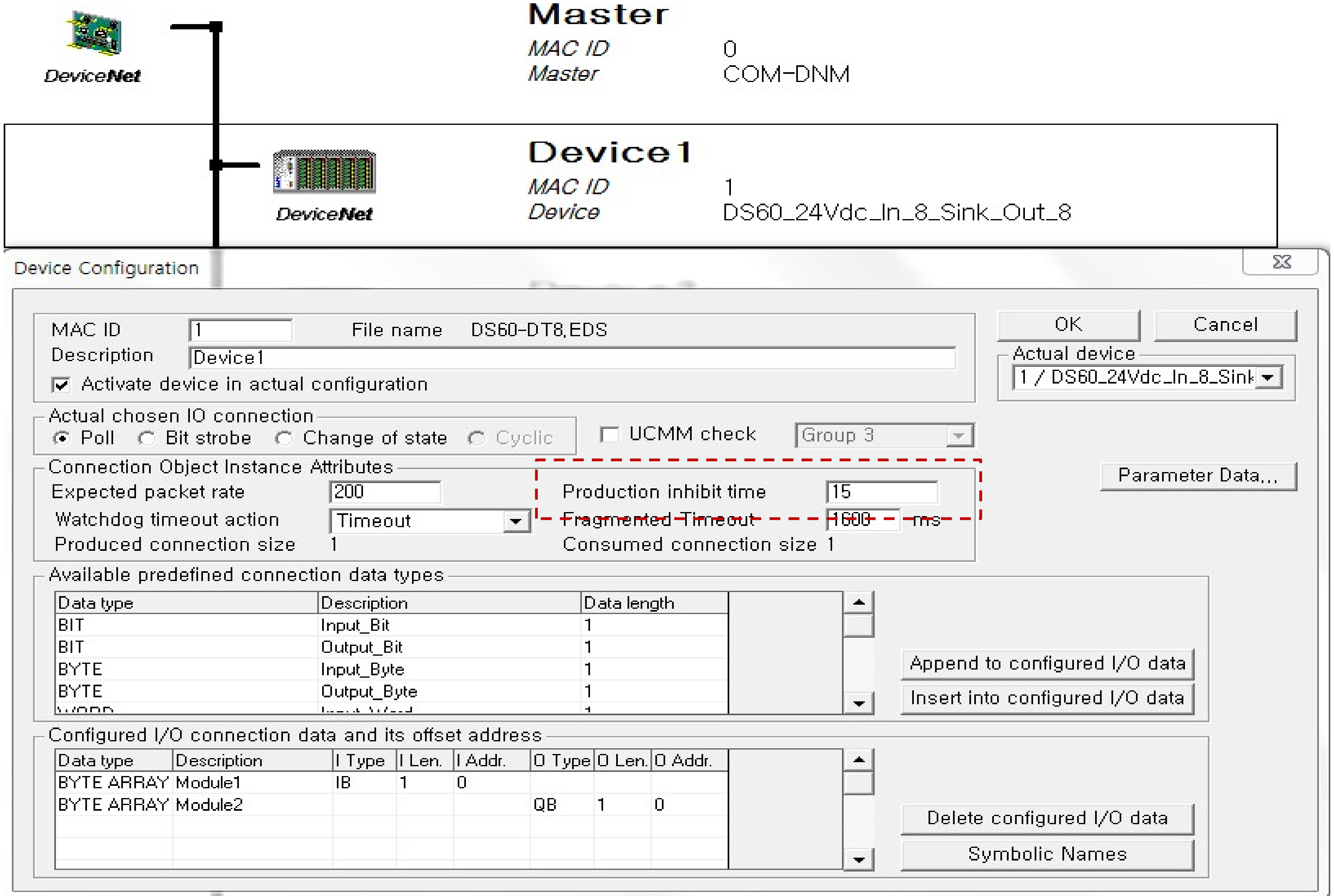
. (Setting → Bus Parameter 설정 Baudrate “125 KBits/s” → “250 Kbits/s” 변경),



NET LED점멸 Error Check

2. Devicenet NET 녹색LED 점멸 발생시 간단한 Check방법

. (Production inhibit time값을 “10” → “15”조정),



NET LED점멸 Error Check

3. Devicenet NET 녹색LED 점멸 발생시 간단한 Check방법
(Production Inhibit Time값을 "10" → "15"조정)

연결 개체의 인스턴스 속성
1. 예상 패킷 속도(Expected Packet Rate)
   - 항상 시작 및 I/O 전송을 수행하기 전에 디바이스로 전송
2. 생산 금지 시간(Production Inhibit Time)
   msec 단위의 곱에 새로운 데이터 생산 사이의 최소 지연 시간을 구성합니다 .
   - 타이머는 설정된 연결이 발생 매번 새로운 데이터 생산을 다시 로드됩니다.
3. 워치 독 타임 아웃 액션(Watchdog timeout action)
   - 장치의 감시 타이머 가 만료 될 때 디바이스의 동작을 정의한다.
   - 전환 시간 초과(Transition to Time out) : 연결시간 초과 상태로 전환 하고 리셋 또는 삭제 될 때까지 이 상태로 유지됩니다.
   - 자동 삭제(Auto Delete) : 그것은 비활성 / 워치 독 시간 초과 가 발생하는 경우 연결 클래스는 자동으로 연결 을 삭제합니다.
   - 자동 리셋(Auto Reset) : 연결이 확립 된 상태로 유지 하고 즉시 비활성 / 워치독 타이머 를 다시 시작합니다.
4. 조각난 시간 초과(Fragmented Timeout)
   I / O 데이터 또는 명시 적 메시지의 전송 길이가 8 바이트 이상이면 강판 는단편화 방식 DeviceNet을 통해 전송 되어야한다.
   - 마스터가 조각난 전송 하는 동안 응답 노예 AHS 때까지 기다리는 최대 시간은 조각난 시간 초과 입니다.

NET LED점멸 Error Check

4. Devicenet NET 통신속도 계산방법

DeviceNet 규격에서 속도는 3가지만을 지원 합니다. 125Kbps, 250Kbps, 500Kbps 입니다.
질문하신 내용대로 500Kbs 설정시, 이론상으로는 초당 512,000bit 의 데이터 전송이 가능 합니다.
그리고 DeviceNet 이 CAN 스펙을 이용하므로, 한번에 받고 보낼 수 있는 패킷의 크기는 8 바이트 입니다.
따라서 이론상, 초당 8000번, 1mS 당 8번의 패킷이 전달 될 수 있습니다.(1개 패킷(8 바이트) 1회전송 0.125mS)

또 내부적으로 시간이 소비되는 내용을 보자면
디바이스넷 마스터 카드내에서의 내부적인 딜레이 (Inhibit Delay Time, 일반적으로 3~10mS)를 감안하고
Master Card 및 Slave IO 모듈에서 각각의 데이터 전달 시간(각각의 0.125mS),
Master Card 및 Slave IO 모듈에서 각각의 전달된 데이터의 분석 시간(최대 0.3mS) 로 예상이 됩니다.

이러한 데이터를 근거로, DS60 이라는 Slave 를 이용할 경우 500점이라는 구성이라면
MACID 0 : Master Card
MACID 1 : DS60 80점
MACID 2 : DS60 80점
MACID 3 : DS60 80점
MACID 4 : DS60 80점
MACID 5 : DS60 80점
MACID 6 : DS60 80점
MACID 7 : DS60 20점로 구성이 될 수 있고

NET LED점 멸 Error Check

5. Devicenet NET 통신속도 계산방법

DeviceNet 여기에 'IO 스캔속도'라는 의미를 DeviceNt 통신 방식중 Polling 방식을 이용한다고 하면
PC 에서 7번의 IO Read 명령을 실행 시켜야 합니다.(각 노드 마다 Access 한다고 가정)

Master==> S 패킷 전송 : 0.125mS
Slave 데이터 분석   : 최대 0.3mS
Master <==S 패킷 전송 : 0.125mS
Master 데이터 분석   : 최대 0.3mS

1회 예상 시간 0.85mS x 7 = 5.95mS의 시간이 예상됩니다.
여기에 Master Card 내부에서 사용되는 Inhibit Time Delay 를 감안한다면

1mS 내의 모든 데이터 처리는 물리적으로 불가능합니다..

그러나, DeviceNet 의 응용은, 일반적인 RS232C등의 Serial 통신과는 다릅니다.
Master Card 는 설정에 따라 주기적으로 DeviceNet Network 연결된 Slave 들과 계속적으로 통신을
하고, 그 결과를 내부의 Dual Port Memory 에 데이터를 Update 하게됩니다.
PC 에서는 Software 에서 DLL 을 통해 Master Card 의 Dual Port 메모리를 읽어 오게 되는 구조입니다.
따라서 어떤 경우는 1mS 안에 그 데이터를 처리를 할 수도 있고,
어떤 경우는 약 5mS 이후에 최신 데이터를 가져 올 수 있습니다.

먼저, DeviceNet 이란것이 빠른 속도로 데이터 처리를 하기 위한 네트워크가 아님을 인지하셔야하고,
그 특성을 이해 하신 후 응용을 해주시기 바랍니다.

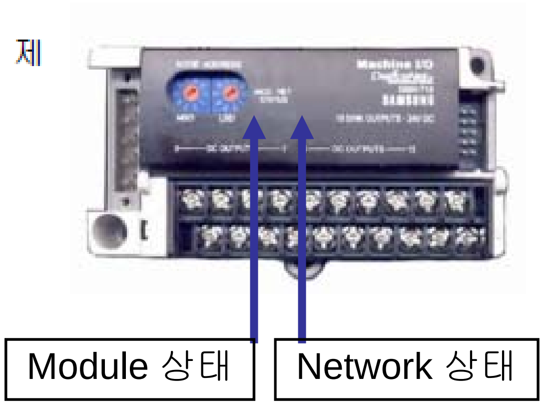
DeviceNet Error Check

6. Devicenet Error발생시 간단한 Check방법

1) LED표시 상태에 의한 진단.

제품의 LED표시에 따른 진단 및 조치 방법입니다.

Machine I/O에는 3가지 종류의 LED표시가 있어서 각각의 표시 상태를 통하여 제품이 정상적으로 작동하는 지를 점검해 볼 수 있습니다.



MOD	Module 상태 표시
NET	Network 접속 상태의 표시
I/O	I/O의 상태 표시

각 LED 표시의 표시 상태별 증상 및 조치 방법입니다.

구분	표시 색상 및 상태		증상	조치 방법
MOD	소등		전원 이상	전원 상태 점검.
	녹색점등		정상 동작	
	적색점등		기본 Unit이상	확장 Unit 연결상태 점검.
	적색점멸		확장 Unit이상	이상상태 지속시 제품교환.
NET	녹색점등		정상 통신	
	녹색점멸		마스터 통신대기 마스터 미 설정	마스터에 설정 점검. 설정내용 Download 실시
	적색점등		통신 Error	모든 통신 설정을 점검.
	적색점멸		통신이 불안정	통신선로 결선상태를 점검.

DeviceNet Error Check

2) 초기 설치 후 Network 연결이 안될 때 점검 사항

① 오 배선 및 배선 누락 점검

각 Node별로 결선된 커넥터의 배선 상태를 점검해 주십시오.
커넥터의 표시된 색상과 결선된 wire의 색상이 일치하는 지를 점검하여 오 결선 유무 및 누락 배선 유무를 점검해 주십시오.

② 종단 저항

Network의 시작 단과 끝단에 종단 저항의 설치 유무를 점검해 주십시오.

③ 국번 설정

각 Node에서 로터리 스위치로 설정된 국번을 점검하여 Node 번지의 중복이 있는지 점검해 주십시오.

④ 마스터 모듈의 설정

마스터 모듈의 설정이 올바르게 되어 있는 지 점검해 주십시오.
올바르게 설정이 이루어졌다면 설정내용을 Download해 주십시오.
마스터 모듈의 설정용 Software를 통해 자동 인지된 각 Node의 제품이 올바르게 구성되어 있는 지 점검해 주십시오.

- 통신 속도의 설정
- I/O의 할당
- 각 Node에 대한 설정
- Download

⑤ 접지등 환경 요인의 점검

Machine I/O는 유럽규격인 CE 및 미주 규격인 UL 및 호주 규격인 cTick 규격을 인증 받아 내환경성이 우수한 제품입니다만, 사용 환경이 열악하여 원할한 통신이 이루어지지 않는 경우에는 사용 환경을 개선해 주십시오.

DeviceNet Error Check

7. Devicenet 통신 전원및 종단저항

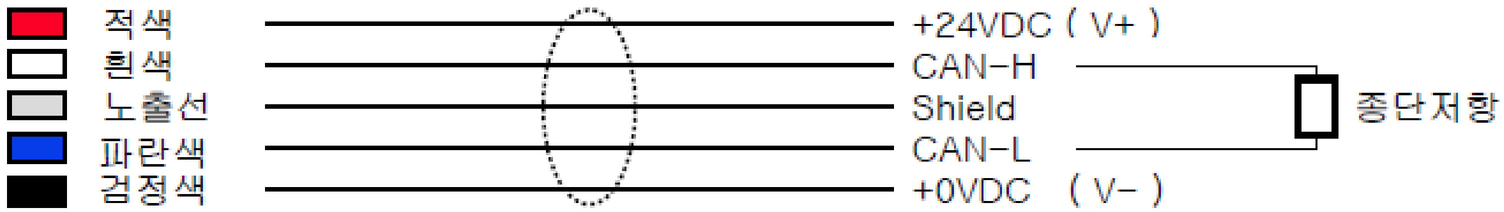
전원의 사양은 다음과 같습니다.

정격 전압: 24Vdc
변동 범위: +/- 3%

■ 종단저항

통신이 이루어질 때 양호한 통신신호 전달될 수 있도록 하기 위하여 통신선로의 양 끝 단에는 종단 저항을 설치해 주어야 합니다. CAN_H와 CAN_L 신호사이에 통신 선로의 처음과 끝 단에 종단저항을 반드시 설치해 주십시오. 종단 저항이 설치되어 있지 않은 경우에는 양호한 통신신호가 전달되지 못함으로서 통신 Error가 발생할 수 있습니다. 종단저항의 사양은 다음과 같습니다.

저항 : 120Ω,1%,1/2W



DeviceNet Error Check

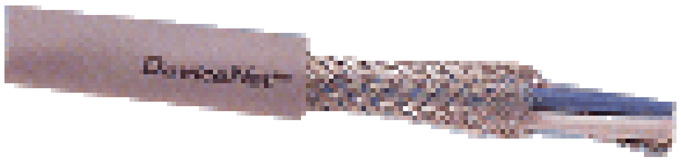
8. Devicenet Cable

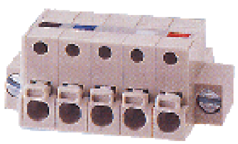
케이블은 용도에 따라 굵은 케이블(THICK 케이블)과 가는 케이블(THIN 케이블)이 사용될 수 있습니다. 그리고, Cable의 종류에 의한, Network 최대길이는 다음과 같습니다.

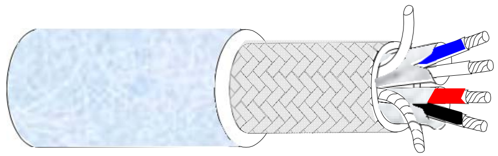
통신 속도	굵은 케이블	가는 케이블	지선 길이	총지선길이
500K	100m 이하	500m	6m 이하	39m 이하
250K	250m 이하		6m 이하	78m 이하
125K	500m 이하	100m	6m 이하	156m 이하

안전한 시스템 운용을 위해서는 당사가 추천하는 케이블 사용을 권장합니다.

구분	품명	Pair	AWG	임피던스	외함	Maker
간 선 케이블	3082A	data	18	120Ω	Lt. Grey PVC	벨덴(Belden, 미국)
		power	15	–		
	3083A	data	18	120Ω	Yellow CPE	
		power	15	–		
지 선 케이블	3084A	data	24	120Ω	Lt. Grey PVC	
		power	22	–		
	3085A	data	24	120Ω	Yellow CPE	
		power	22	–		







DeviceNet Error Check

9. Devicenet Check List

Master/Slave의 설정 부문 (설정 소프트웨어)

대상	내용	결과
Master	통신속도의 설정을 하였습니까?	☐
	통신속도가 Slave와 일치하고 있습니까?	☐
	Node Address의 설정을 하였습니까?	☐
	Node Address가 다른 Node와 중복되지는 않습니까?	☐
Slave	통신속도의 설정을 하였습니까?	☐
	Network상의 모든 Node의 통신 속도가 같습니까?	☐
	Node Address의 설정을 하였습니까?	☐
	Node Address가 다른 Node와 중복되지는 않습니까?	☐

전원장치 부문

대상	내용	결과
전원용량	전원용량은 각 Node 소비전류로부터 산출되어 있습니까?	☐
	전류용량은 최초 기동시 돌입전류를 고려하고 있습니까?	☐
절연	AC입력과 DC출력이 절연되어 있는 전원입니까?	☐

DeviceNet Error Check

배선에 관한 부문

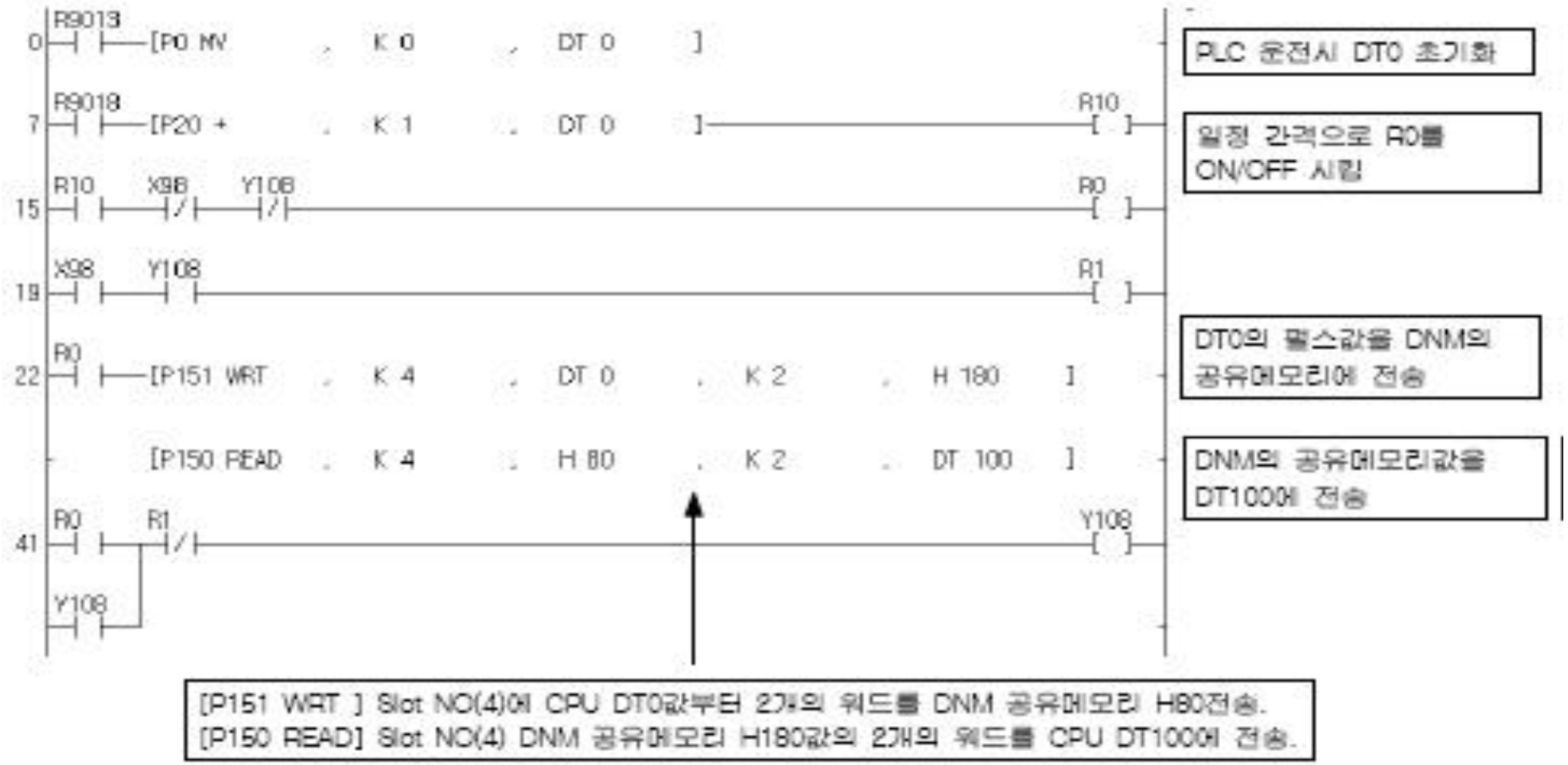
대상	내용	결과
커넥터	Master에 커넥터/케이블이 확실이 접속되어 있습니까?	☐
	Slave에 커넥터/케이블이 확실이 접속되어 있습니까?	☐
	커넥터가 확실하게 장착되어 있습니까?	☐
	케이블의 하중으로 커넥터가 빠질 위험은 없습니까?	☐
종단 저항	간선 양단에 종단저항(모두 2개)이 접속되어 있습니까?	☐
	지정의 종단저항을 사용하고 있습니까?	☐
Network 길이	Network 최대길이는 규정 범위내 입니까?	☐
지선길이	지선길이는 6m이내입니까?	☐
	총 지선길이는 규정범위 내입니까?	☐
케이블	Node 합계소비전류에 맞는 케이블을 사용하고 있습니까?	☐
	전용 케이블을 사용하고 있습니까?	☐
	동력선, 고압전선으로부터 분리 배선되어 있습니까?	☐
	커넥터에 장력이 걸리지 않도록 배선되어 있습니까?	☐
Drain선 접지	Network의 1곳에만 접지되어 있습니까?	☐
	전용접지입니까? (동력선의 접지와 분리)	☐
기타	통신선에 DeviceNet외의 기기가 설치되어 있습니까?	☐

PLC Sample Program

1. **PLC SAMPLE PROGRAM**

NX_Device Master Card를 이용한 PLC Sample Program입니다.(WX9, WY10)

동작 설명 : 1. DT0에 일정한 간격으로 값을 증가 하여 SLAVE1 (OUT)에 값을 WRITE 합니다.
2. SLAVE2에 입력 되는 값을 PLC DT100과 DT101에 전송을 합니다.
SLAVE 1 : OUTPUT 16 POINT (Ex. 당사 DS60-T16)
SLAVE 2 : INPUT 16 POINT (Ex. 당사 DS60-D16)



Sycon 실행

2. **PLC PROGRAM DATA Monitor**

NX_Device Master Card를 이용한 PLC Program INPUT/ OUTPUT DATA입니다.

■ INPUT DATA (80H - 17fH)

HEX	0	1	2	3	4	5	6	~	f
80 H	DT100	DT101							
90 H								~	
100 H									

■ OUTPUT DATA (180H - 27fH)

HEX	0	1	2	3	4	5	6	~	f
180 H	DT0	DT1							
190 H								~	
200 H									

값 증가

■ 중요 사항

PLC PROGRAM을 하기전에 NX-DEVICE와 SLAVE간의 I/O Configuration을 "SYCON" 이라는 Tools로 설정을 미리 하셔야 합니다.
(부록 SYSCON 설정 사용서 참조)

DeviceNet Master Product List

제품 코드	설　　　명
DNM-ISA	PC용 DeviceNet Master Card, ISA타입
DNM_PCI	PC용 DeviceNet Master Card, PCI타입
DNM_PCIDS	PC용 DeviceNet Master Card, PCIDS타입
DNM_PCMCIA	PC용 DeviceNet Master Card, PCMCIA타입
NX_DEVICE	PLC용 DeviceNet Master Unit, NX700 Series
NCS_DN	DeviceNet용 S/W(Monitoring, Configuration & Scan Tool)

Machine I/O Product List

제품 코드	설　　　명
DS60-D32	기본, 입력모듈, DC24V IN 32점, 착탈식 TB타입
DS60-T32	기본, 출력모듈, TR(NPN) 32점, 착탈식 TB타입
DS60-DT16_16	기본, 혼합모듈, DC24V IN 32점/ TR(NPN) OUT 16점 착탈식 TB타입
DS60-R16	기본, 출력모듈, RELAY 출력 16점, 착탈식 TB타입
DS60-D16S	기본, 입력모듈, DC24V IN 16점, Sensor Connect타입

Machine I/O Product List

제품 코드	설　　　　명
DS60-D16(D)	기본, 입력모듈, DC24V IN 16점
DS60-A8	기본, 입력모듈, AC 110V IN 8점
DS60-T16(D)	기본, 출력모듈, TR(NPN) 출력 16점
DS60-P16(D)	기본, 출력모듈, TR(PNP) 출력 16점
DS60-R6(D)	기본, 출력모듈, 릴레이 출력 6점
DS60-S6	기본, 출력모듈, SSR 출력 6점
DS60-DT8/8(D)	기본, 혼합모듈, DC24V IN/8점, TR(NPN)/8점
DS60-DP8/8(D)	기본, 혼합모듈, DC24V IN/8점, TR(PNP)/8점
DS60-AVI(D)	기본, Analog 전압입력 4CH
DS60-ACI(D)	기본, Analog 전류입력 4CH
DS60-AVO(D)	기본, Analog 전압출력 2CH
DS60-ACO(D)	기본, Analog 전압출력 2CH
DS60-RT4(D)	기본, TRD 입력 4CH
DS60-TC4(D)	기본, TC 입력, 4CH
DS60-ED16(D)	확장, 입력모듈, DC24V IN 16점
DS60-EA8	확장, 입력모듈, AC 110V IN 8점
DS60-ET16(D)	확장, 출력모듈, TR(NPN) 16점
DS60-EP16(D)	확장, 출력모듈, TR(PNP) 16점
DS60-ER8(D)	확장, 출력모듈, 릴레이 8점
DS60-ES8	확장, 출력모듈, SSR 8점
DS60-EDT8/8(D)	확장, 혼합모듈. DC IN/8점, TR(NPN)/8점
DS60-EDP8/8(D)	확장, 혼합모듈. DC IN/8점, TR(PNP)/8점

(D): D-Sub Connector 타입

감사합니다.

에드텍시스템(주)

Advanced Technology