

SEMI Organization

SEMI Equipment Communications Standard

HSMS SECS-II Driver

지원 버전

TOP Design Studio

V1.4.4.18 이상

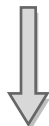


CONTENTS

본 사 (주)M2I의 "Touch Operation Panel(M2I TOP) Series"를 사용해주시는 고객님께 감사 드립니다. 본 매뉴얼을 읽고 "TOP - 외부장치"의 접속 방법 및 절차를 숙지해 주십시오.

1. 시스템 구성

[2 페이지](#)



접속에 필요한 기기, 각 기기의 설정, 케이블, 구성 가능한 시스템에 대해 설명합니다.

본 절을 참조하여 적절한 시스템을 선정하십시오.

2. 외부 장치 선택

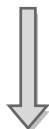
[3 페이지](#)



TOP의 기종과 외부 장치를 선택합니다.

3. TOP 통신 설정

[4 페이지](#)



TOP의 통신 설정 방법에 대해서 설명합니다.

외부 장치의 설정이 변경될 경우 본 장을 참고 하여 TOP의 통신 설정도 외부 장치와 같이 설정하십시오.

4. SECS/GEM 사양

[9 페이지](#)



TOP의 SECS/GEM 사양에 대해서 설명합니다.

5. SECS/GEM 데이터 설정

[22 페이지](#)

TOP의 SECS/GEM 데이터 설정 방법에 대해서 설명합니다.

1. 시스템 구성

TOP와 "HSMS SECS-II"의 시스템 구성은 아래와 같습니다.

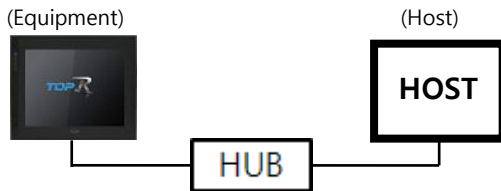
시리즈	통신 방식	시스템 설정	케이블
HSMS HOST	Ethernet (TDP)	3. TOP 통신 설정	트위스트 페어 케이블*주1)

*주1) 트위스트 페어 케이블

- STP(실드 트위스트 페어 케이블) 혹은 UTP(비실드 트위스트 페어 케이블) 카테고리 3, 4, 5 를 의미 합니다.
- 네트 워크 구성에 따라 허브, 트랜시버 등의 구성기기에 접속 가능하며 이 경우 다이렉트 케이블을 사용 하십시오.

■ 연결 가능 구성

- 1 : 1 연결(TOP 1 대와 외부 장치 1 대) 연결

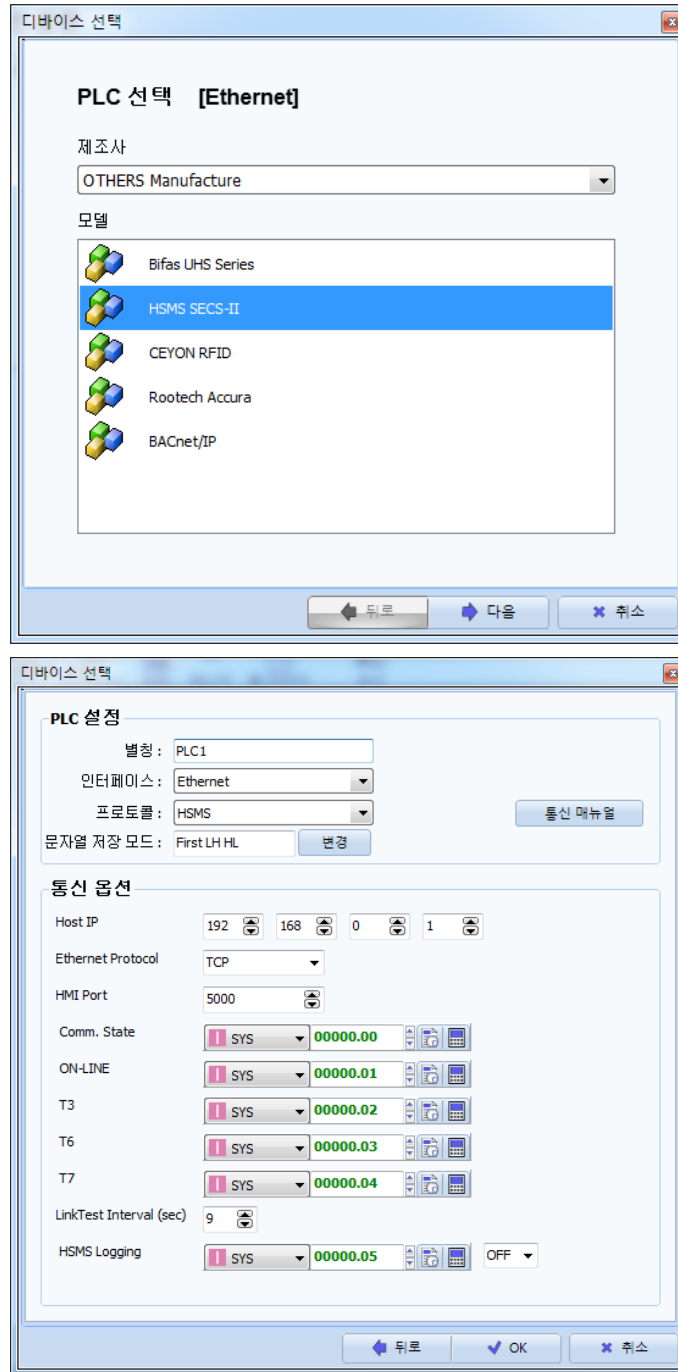


※ 연결 구성 시 주의 사항

- TOP-R은 EQUIPMENT 로 동작 합니다.
- TCP 연결 시 TOP-R 은 Server(Passive opener) 로 동작 합니다.

2. 외부 장치 선택

■ TOP 모델 및 포트 선택 후 외부 장치를 선택합니다.



설정 사항		내용					
TOP	모델	TOP의 디스플레이와 프로세스를 확인하여 터치 모델을 선택합니다.					
외부 장치	제조사	TOP와 연결할 외부 장치의 제조사를 선택합니다. "OTHERS Manufacture"를 선택 하십시오.					
	PLC	TOP-R과 연결할 외부 장치를 선택합니다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: black; color: white;">모델</th> <th style="background-color: black; color: white;">인터페이스</th> <th style="background-color: black; color: white;">프로토콜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HSMS SECS_II</td> <td>Ethernet</td> <td>HSMS</td> </tr> </tbody> </table> <p>연결을 원하는 외부 장치가 시스템 구성 가능한 기종인지 1장의 시스템 구성에서 확인 하시기 바랍니다.</p>	모델	인터페이스	프로토콜	HSMS SECS_II	Ethernet
모델	인터페이스	프로토콜					
HSMS SECS_II	Ethernet	HSMS					

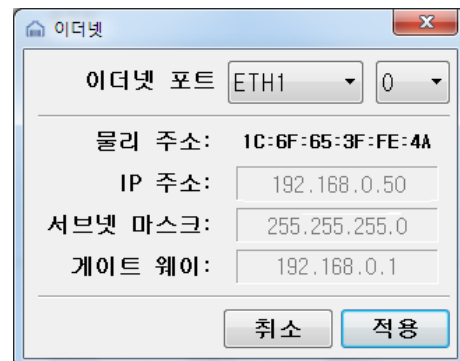
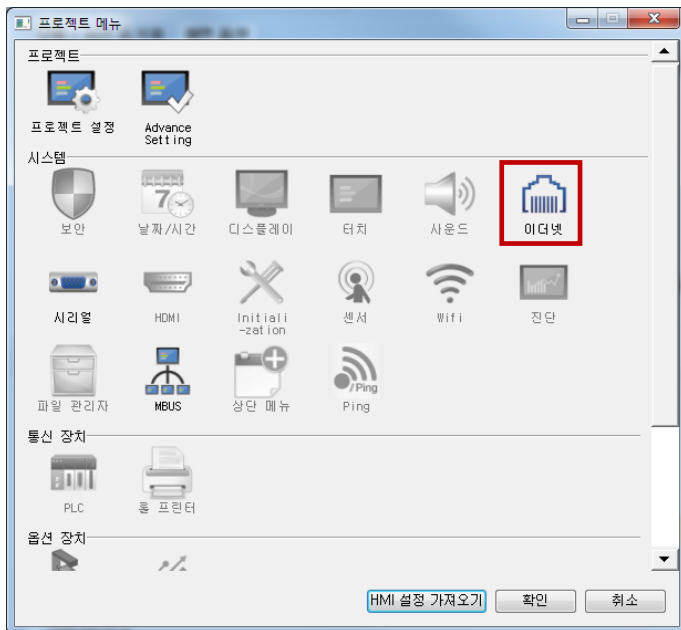
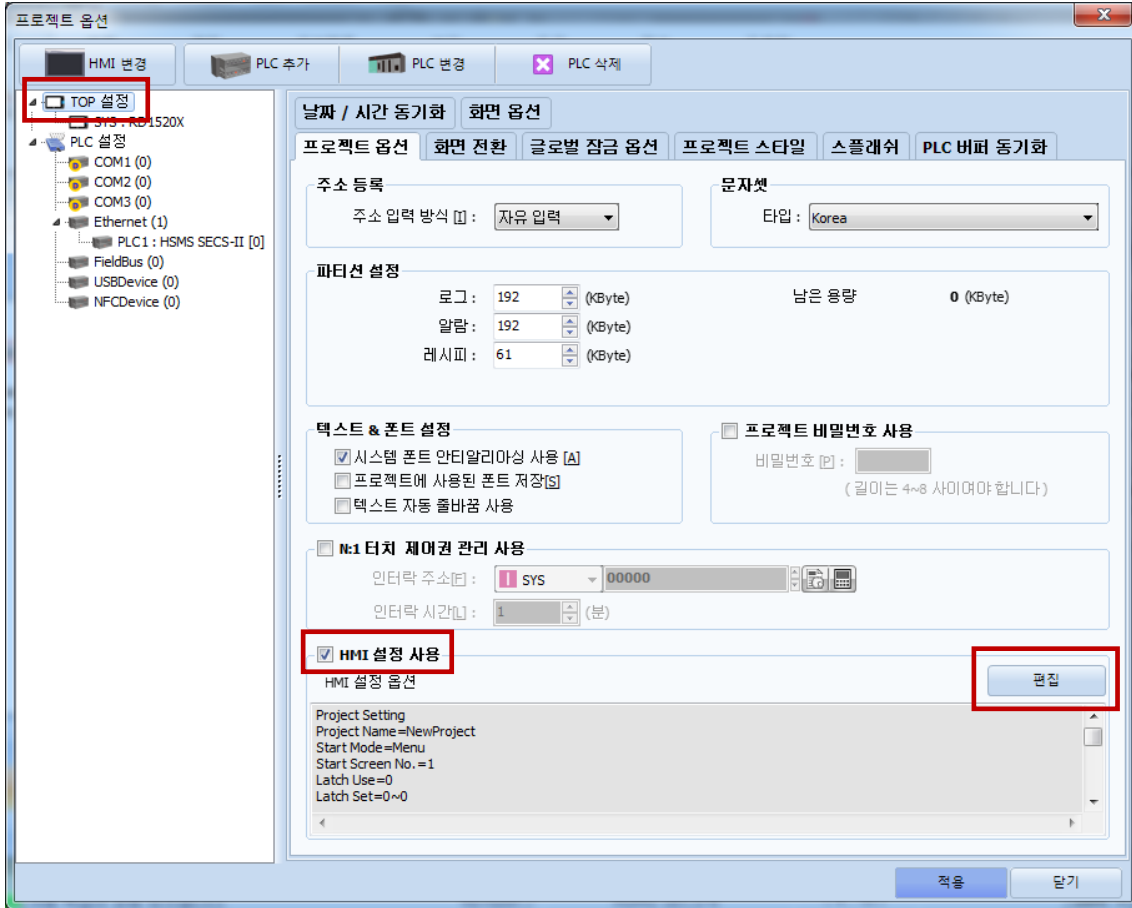
3. TOP 통신 설정

통신 설정은 TOP Design Studio 혹은 TOP 메인 메뉴에서 설정 가능 합니다. 통신 설정은 외부 장치와 동일하게 설정해야 합니다.

3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정

(1) 통신 인터페이스 설정

- [프로젝트 > 프로젝트 속성 > TOP 설정] → [프로젝트 옵션 > “HMI 설정 사용” 체크 > 편집 > 이더넷]
- TOP의 통신 인터페이스를 TOP Design Studio에서 설정합니다.



항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP 주소*주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0.51	사용자 설정
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	사용자 설정
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	사용자 설정

*주1) TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.0.0)는 일치해야 합니다.

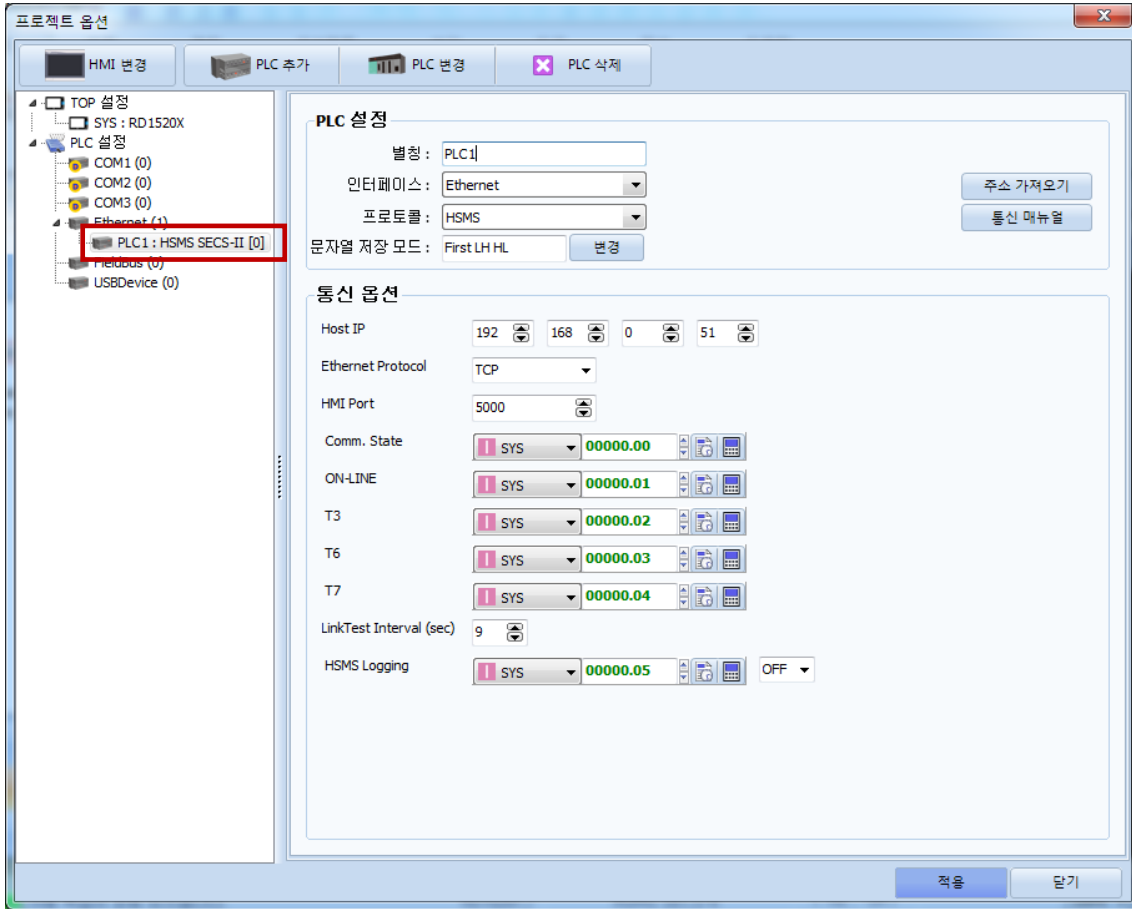
*주2) 동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
IP 주소	네트워크 상에서 TOP가 사용 할 IP 주소를 설정합니다.
서브넷 마스크	네트워크의 서브넷 마스크를 입력합니다.
게이트 웨이	네트워크의 게이트 웨이를 입력합니다.

(2) 통신 옵션 설정

- [프로젝트 > 프로젝트 속성 > PLC 설정 > ETHERNET(1) > "PLC1 : HSMS SECS-II"]
- HSMS SECS-II 통신 드라이버의 옵션을 TOP Design Studio에서 설정합니다.



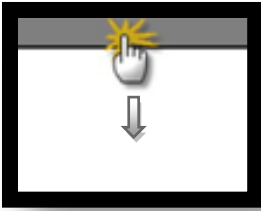
※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 정	비 고
인터페이스	"Ethernet"을 선택합니다.	2. 외부 장치 선택
프로토콜	"HSMS"를 선택합니다.	
Host IP	호스트의 IP 주소를 입력합니다.	사용자 설정
Ethernet Protocol	TOP - 외부 장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	사용자 설정
HMI Port	HMI의 이더넷 포트 번호를 설정합니다.	사용자 설정
Comm. State	HSMS 통신 상태 비트 주소를 설정합니다.	사용자 설정
ON-LINE	ON-LINE 상태 비트 주소를 설정합니다.	사용자 설정
T3	T3 타임 아웃 발생 시 ON 되는 비트 주소를 설정합니다.	사용자 설정
T6	T6 타임 아웃 발생 시 ON 되는 비트 주소를 설정합니다.	사용자 설정
T7	T7 타임 아웃 발생 시 ON 되는 비트 주소를 설정합니다.	사용자 설정
LinkTest Interval (sec)	LINKTEST.Request 메시지를 보내는 시간 간격을 설정합니다.	사용자 설정
HSMS Logging	HSMS 메시지 로깅 사용 유무 비트를 설정합니다.	사용자 설정
	HSMS 메시지 로깅 사용 비트의 초기값을 설정합니다.	사용자 설정
주소 가져오기	SECS/GEM 에 필요한 데이터들을 설정합니다.	5 SECS/GEM 데이터 설정

3.2 TOP 에서 통신 설정

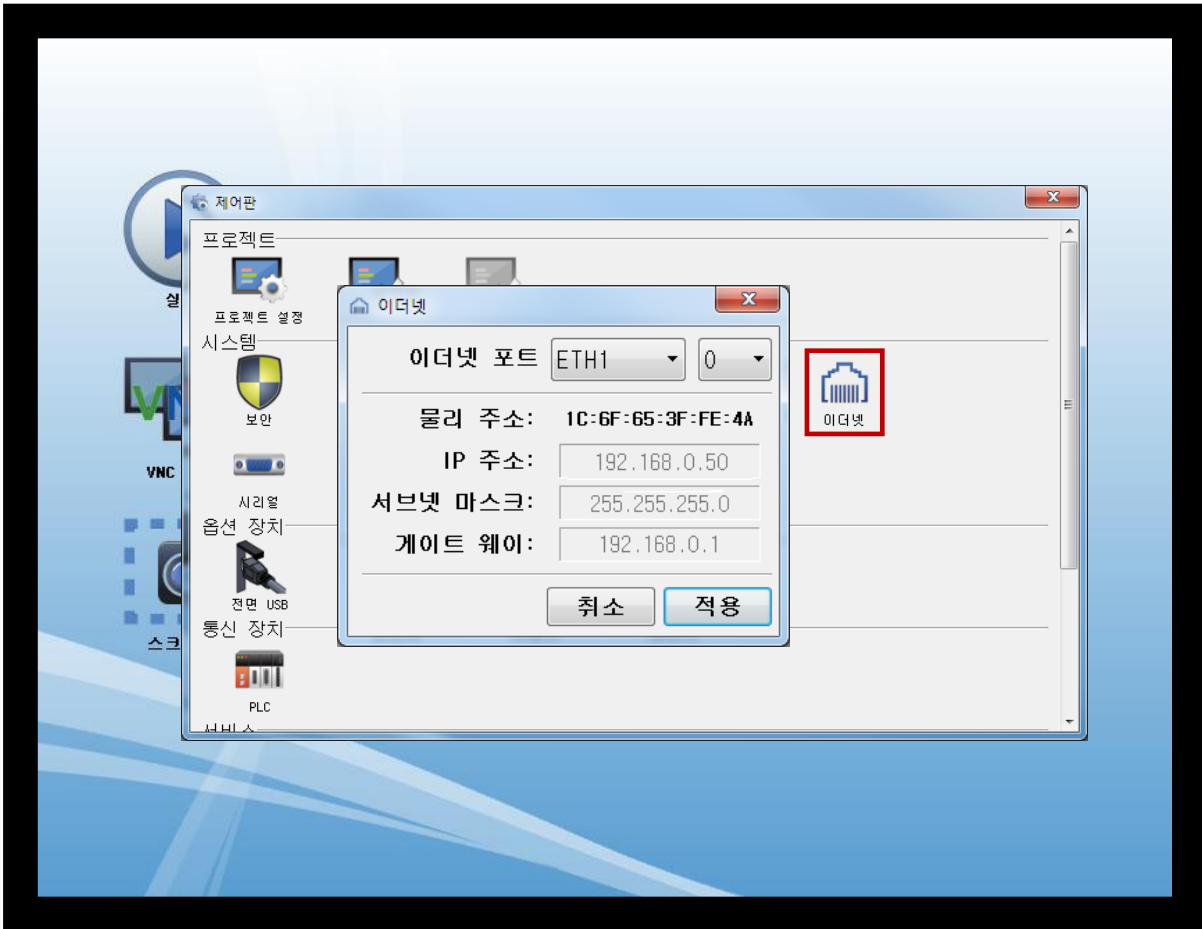
※ “3.1 TOP Design Studio 에서 통신 설정” 항목의 “HMI 설정 사용”을 체크 하지 않은 경우의 설정 방법입니다.

■ TOP 화면 상단을 터치하여 아래로 드래그 합니다. 팝업 창의 “EXIT”를 터치하여 메인 화면으로 이동합니다.



(1) 통신 인터페이스 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > 이더넷]



항 목	TOP	외부 장치	비 고
IP 주소*주1)주2)	192.168.0.50	192.168.0.51	사용자 설정
서브넷 마스크	255.255.255.0	255.255.255.0	사용자 설정
게이트 웨이	192.168.0.1	192.168.0.1	사용자 설정

*주1) TOP와 외부 장치의 네트워크 주소 (IP 앞 세자리 192.168.0.0)는 일치해야 합니다.

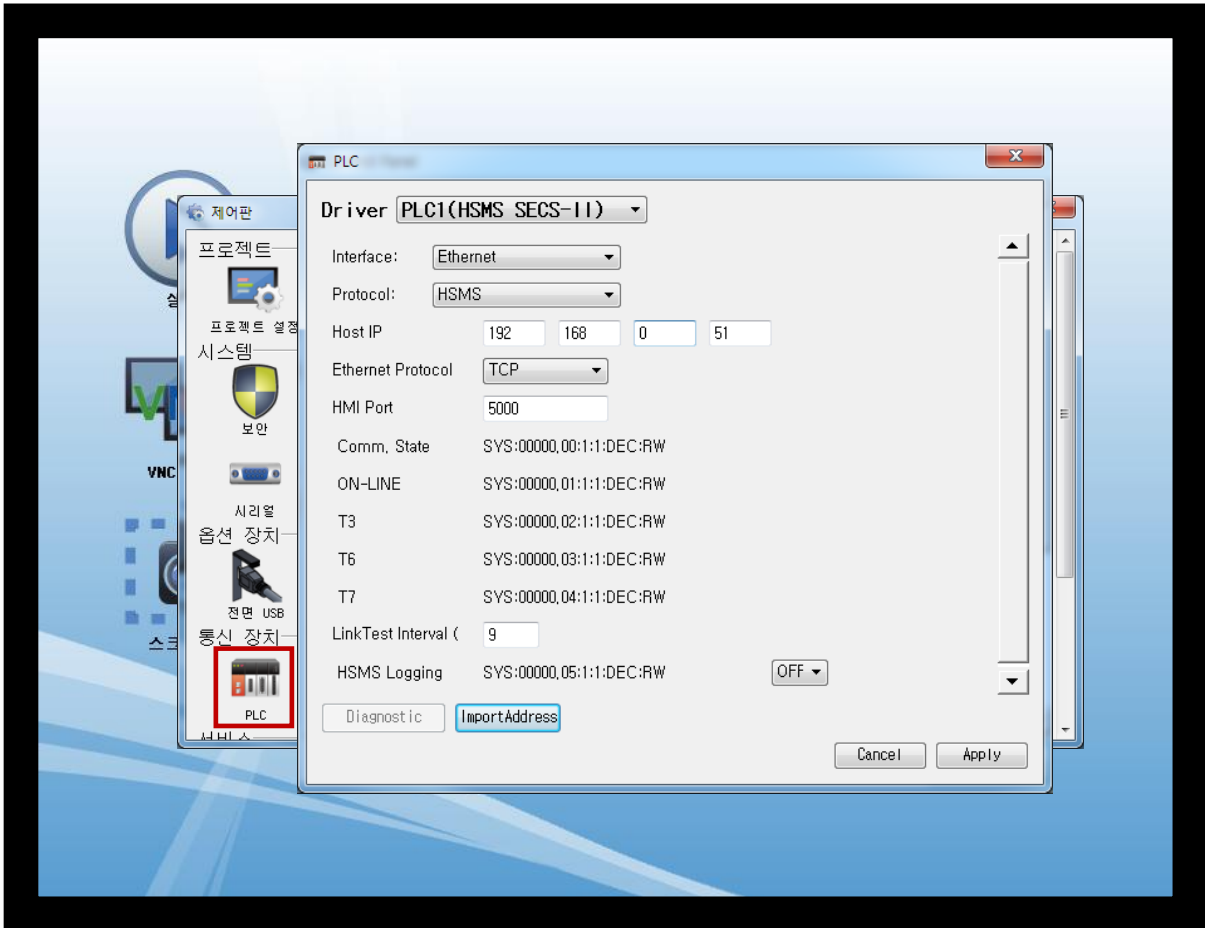
*주2) 동일 네트워크 상에서 중복된 IP 주소를 사용하지 마십시오.

※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 명
IP 주소	네트워크 상에서 TOP가 사용 할 IP 주소를 설정합니다.
서브넷 마스크	네트워크의 서브넷 마스크를 입력합니다.
게이트 웨이	네트워크의 게이트 웨이를 입력합니다.

(2) 통신 옵션 설정

■ [메인 화면 > 제어판 > PLC]

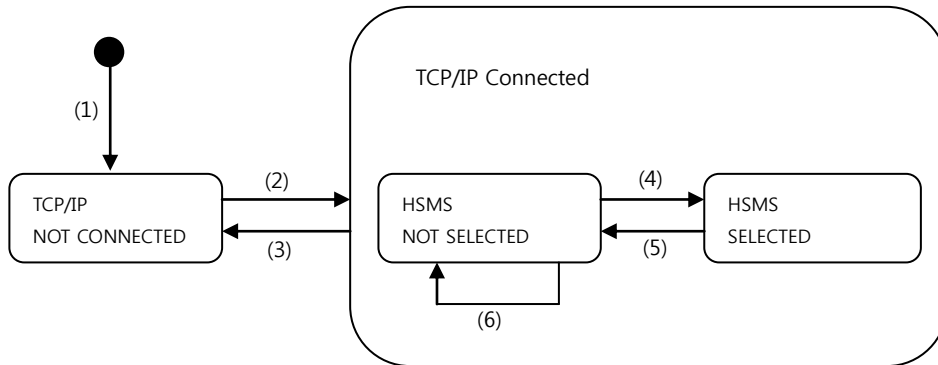


※ 위의 설정 내용은 본 사에서 권장하는 예제입니다.

항 목	설 정	비 고
인터페이스	“Ethernet”을 선택합니다.	2. 외부 장치 선택
프로토콜	“HSMS”를 선택합니다.	선택
Host IP	호스트의 IP 주소를 입력합니다.	사용자 설정
Ethernet Protocol	TOP-R - 외부 장치 간 이더넷 프로토콜을 선택합니다.	사용자 설정
HMI Port	HMI의 이더넷 포트 번호를 설정합니다.	사용자 설정
Comm. State	HSMS 통신 상태 비트 주소를 설정합니다.	사용자 설정
ON-LINE	ON-LINE 상태 비트 주소를 설정합니다.	사용자 설정
T3	T3 타임 아웃 발생 시 ON 되는 비트 주소를 설정합니다.	사용자 설정
T6	T6 타임 아웃 발생 시 ON 되는 비트 주소를 설정합니다.	사용자 설정
T7	T7 타임 아웃 발생 시 ON 되는 비트 주소를 설정합니다.	사용자 설정
LinkTest Interval (sec)	LINKTEST.Request 메시지를 보내는 시간 간격을 설정합니다.	사용자 설정
HSMS Logging	HSMS 메시지 로깅 사용 유무 비트를 설정합니다.	사용자 설정
	HSMS 메시지 로깅 사용 비트의 초기값을 설정합니다.	사용자 설정
주소 가져오기	SECS/GEM 에 필요한 데이터들을 설정합니다. (TOP Design Studio 에서만 설정 가능합니다.)	5. SECS/GEM 데이터 설정

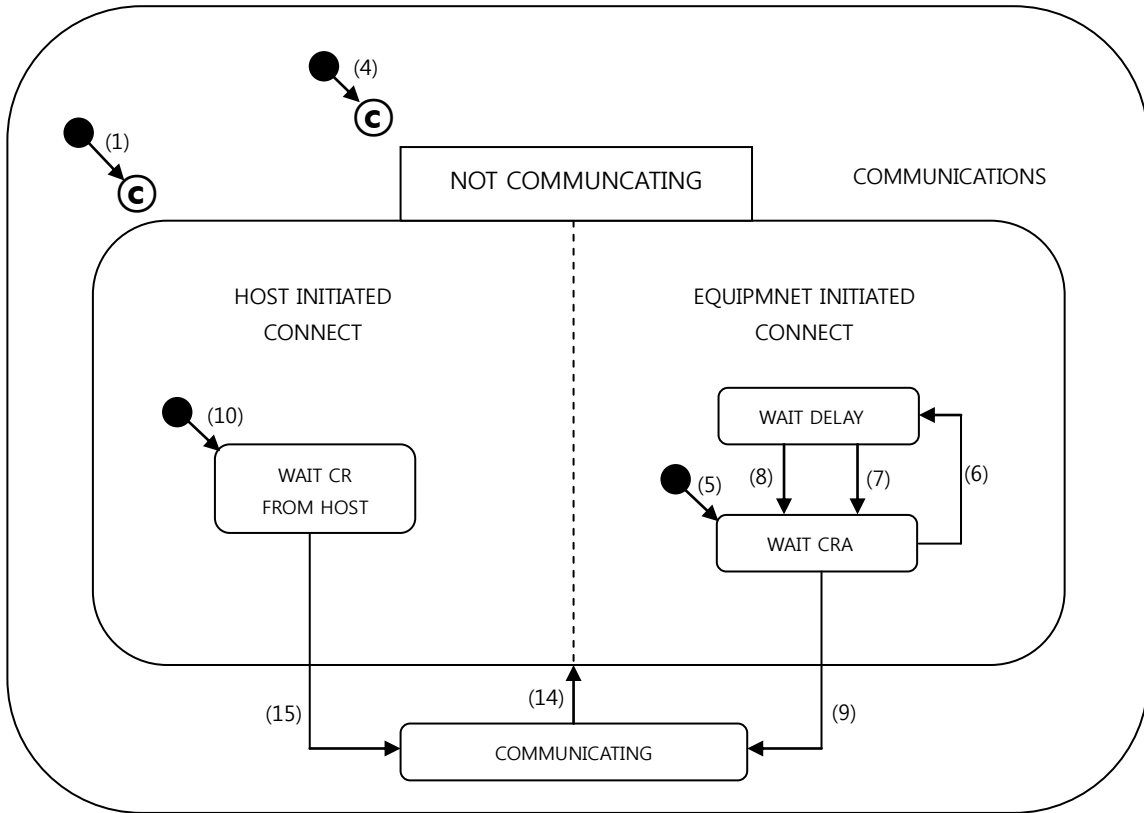
4. SECS/GEM 사양

4 - 1. HSMS Communication Connection



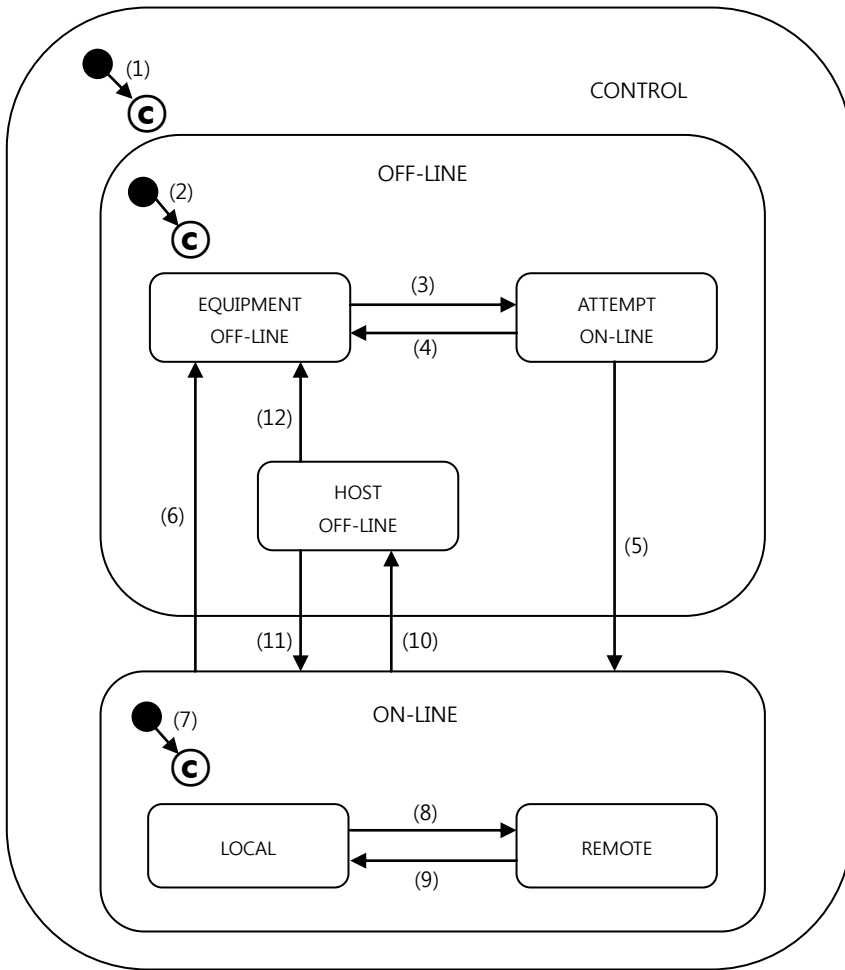
No.	Current State	Trigger	New State	Operation
1	-	System initialization	TCP/IP NOT CONNECTED	
2	TCP/IP NOT CONNECTED	TCP/IP CONNECT	HSMS NOT SELECTED	T7 timer start
3	HSMS NOT SELECTED	TCP/IP DISCONNECT	TCP/IP NOT CONNECTED	
4	HSMS SELECTED	Select.Req 수신	HSMS SELECTED	
5	HSMS SELECTED	Deselect.Req 또는 Separate 수신	HSMS NOT SELECTED	
6	HSMS NOT SELECTED	T7 Time Out	HSMS NOT SELECTED	T7 비트 ON

4 – 2. Communications State



No.	Current State	Trigger	New State	Operation
1	Entry to COMMUNICATIONS	System initialization	System Default	System Default is always ENABLED
4	Entry to ENABLED	Any entry to ENABLED state	NOT COMMUNICATING	
5	Entry to EQUIPMENT-INITIATED CONNECT	Any entry to NOT COMMUNICATING	WAIT CRA	S1, F13 송신
6	WAIT CRA	Connection Transaction failure	WAIT DELAY	
7	WAIT DELAY	CommDelay Timer expired	WAIT CRA	S1, F13 송신
8	WAIT DELAY	S1, F13 외의 메시지 수신	WAIT CRA	S1, F13 송신
9	WAIT CRA	S1, F14 COMMACK = 0 수신	COMMUNICATING	Communications are established Comm. State 비트 ON
10	Entry to HOST INITIATED CONNECT	Any entry to NOT COMMUNICATING	WAIT CR FROM HOST	
14	COMMUNICATING	Communication failure	NOT COMMUNICATING	Comm. State 비트 OFF
15	WAIT CR FROM HOST	S1, F13 수신	COMMUNICATING	Communications are established Comm. State 비트 ON

4 – 3. Control State



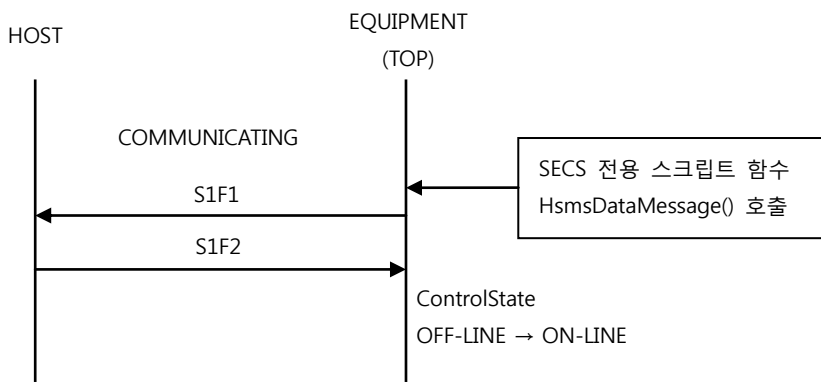
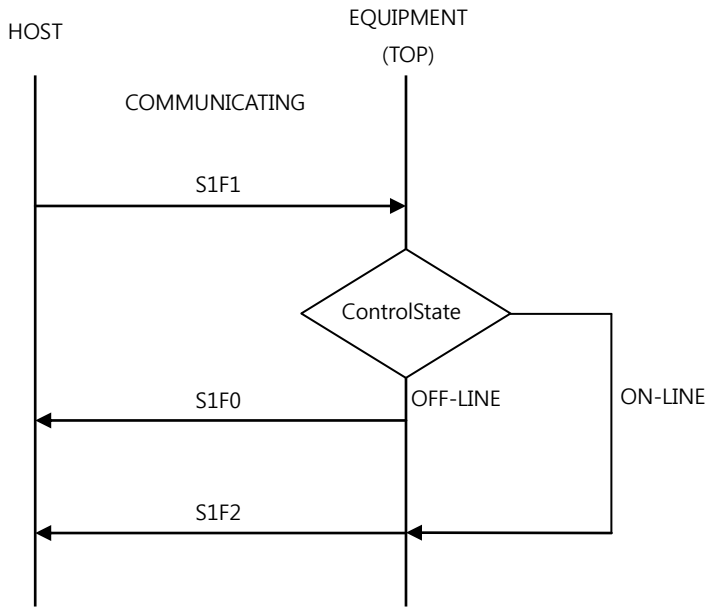
No.	Current State	Trigger	New State	Operation
1	-	Entry into CONTROL state (system initialization)	CONTROL	Default = OFF-LINE
2	-	Entry into OFF-LINE state	OFF-LINE	Default = EQUIPMENT OFF-LINE
3	EQUIPMENT OFF-LINE	사용자 정의	ATTEMPT ON-LINE	사용자 정의 (SECS 전용 스크립트 함수 HsmsDataMessage S1, F1 송신)
4	ATTEMPT ON-LINE	S1, F0 수신	EQUIPMENT OFF-LINE	
5	ATTEMPT ON-LINE	S1, F2 수신	ON-LINE	
6	ON-LINE	SECS 전용 스크립트 함수 HsmsControlStateOFFLINE 호출	EQUIPMENT OFF-LINE	"ControlStateOFFLINE" 이벤트 발생
7	-	Entry into ON-LINE state	ON-LINE	Default = LOCAL
8	LOCAL	사용자 정의	REMOTE	사용자 정의 예) SECS 전용 스크립트 함수 HsmsEventReport 호출 "ControlStateREMOTE" 이벤트 발생.
9	REMOTE	사용자 정의	LOCAL	사용자 정의 예) SECS 전용 스크립트 함수 HsmsEventReport 호출. "ControlStateLOCAL" 이벤트 발생.
10	ON-LINE	S1, F15 수신	HOST OFF-LINE	"ControlStateOFFLINE" 이벤트 발생
11	HOST OFF-LINE	S1, F17 수신	ON-LINE	
12	HOST OFF-LINE	SECS 전용 스크립트 함수 HsmsControlStateOFFLINE 호출	EQUIPMENT OFF-LINE	"ControlStateOFFLINE" 이벤트 발생

4 - 4. 지원하는 SECS-II 메시지

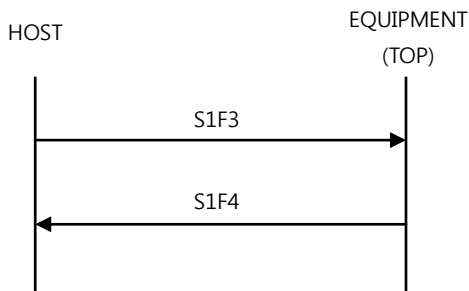
S	F	Direction	Description	
X	0	↔	Abort Transaction	
1	1	↔	Are You There Request	
	2	↔	On Line Data	
	3	→	Selected Equipment Status Request	
	4	←	Selected Equipment Status Data	
	11	→	Status Variable Namelist Request	
	12	←	Status Variable Namelist Reply	
	13	↔	Establish Communications Request	
	14	↔	Establish Communications Request Acknowledge	
	15	→	Request OFF-LINE	
	16	←	OFF-LINE Acknowledge	
	17	→	Request ON-LINE	
	18	←	ON-LINE Acknowledge	
	2	15	→	New Equipment Constant Send
		16	←	New Equipment Constant Acknowledge
17		↔	Date and Time Request	
18		↔	Date and Time Data	
23		→	Trace Initialize Send	
24		←	Trace Initialize Acknowledge	
25		↔	Loopback Diagnostic Request	
26		↔	Loopback Diagnostic Data	
31		→	Date and Time Set Request	
32		←	Date and Time Set Acknowledge	
33		→	Define Report	
34		←	Define Report Acknowledge	
35		→	Link Event Report	
36		←	Link Event Report Acknowledge	
37		→	Enable/Disable Event Report	
38		←	Enable/Disable Event Report Acknowledge	
5		1	←	Alarm Report Send
		2	→	Alarm Report Acknowledge
	3	→	Enable/Disable Alarm Send	
	4	←	Enable/Disable Alarm Acknowledge	
	5	→	List Alarm Request	
	6	←	List Alarm Data	
	7	→	List Enabled Alarm Request	
	8	←	List Enabled Alarm Data	
6	1	←	Trace Data Send	
	2	→	Trace Data Acknowledge	
	11	←	Event Report Send	
	12	→	Event Report Acknowledge	
9	1	←	Unrecognized Device ID	
	3	←	Unrecognized Stream Type	
	5	←	Unrecognized Function Type	
	7	←	Illegal Data	
	9	←	Transaction Timer Timeout	
10	3	→	Terminal Display, Single	
	4	←	Terminal Display, Single Acknowledge	
X	Y		사용자 정의 (메시지 기능)	

• S1, Fx

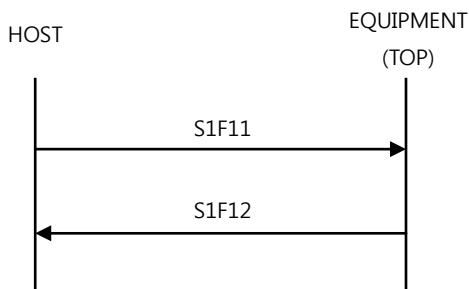
(1) S1, F1 (Are You There Request)



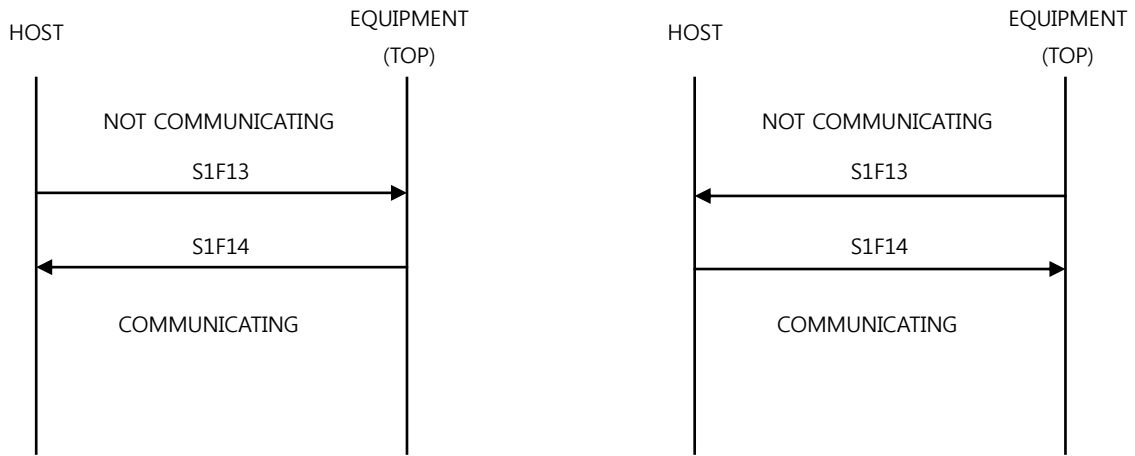
(2) S1, F3 (Selected Equipment Status Request)



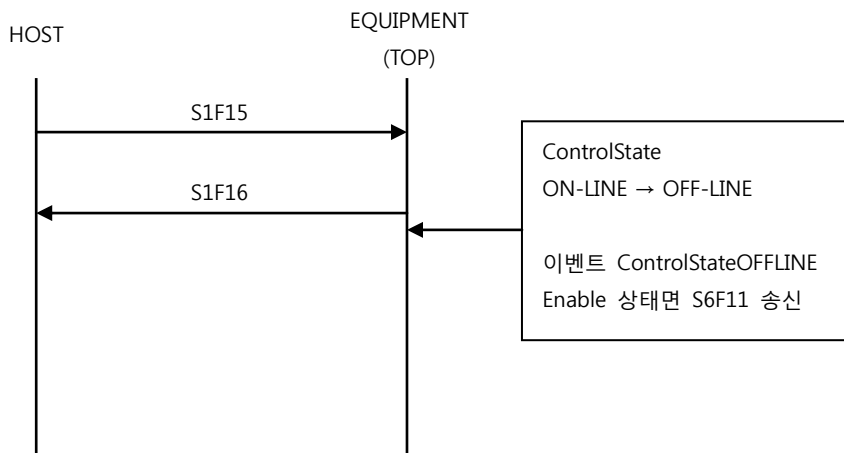
(3) S1, F11 (Status Variable Namelist Request)



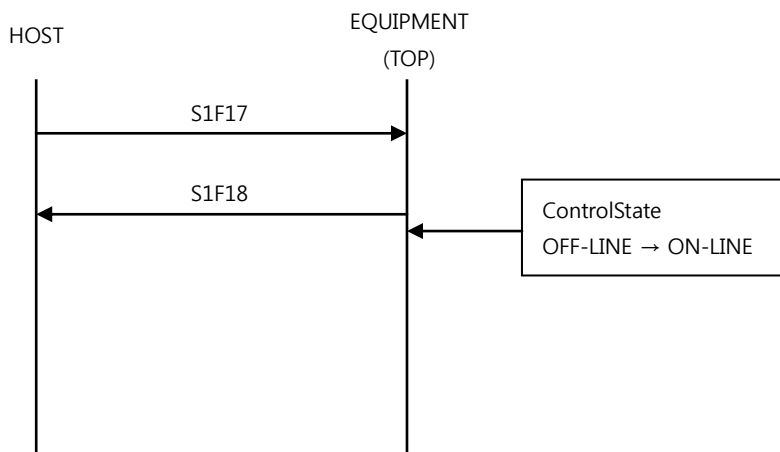
(4) S1, F13 (Establish Communications Request)



(5) S1, F15 (Request OFF-LINE)

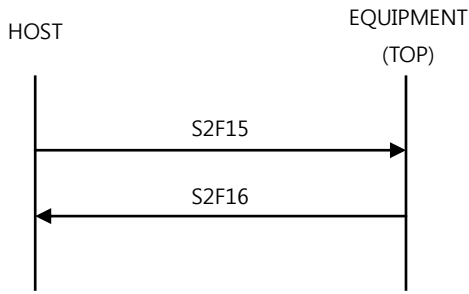


(6) S1, F17 (Request ON-LINE)

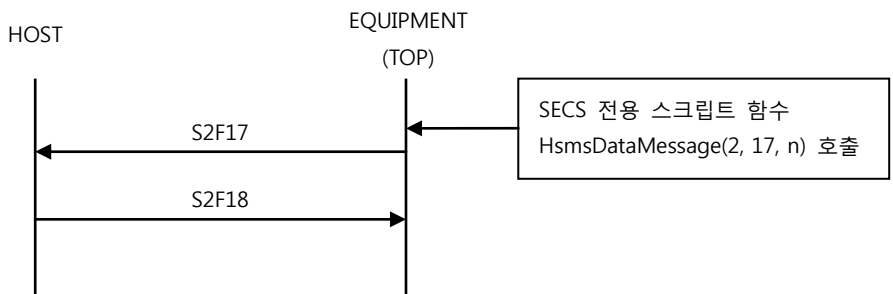
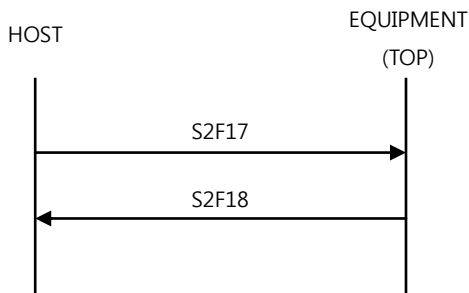


• S2, Fx

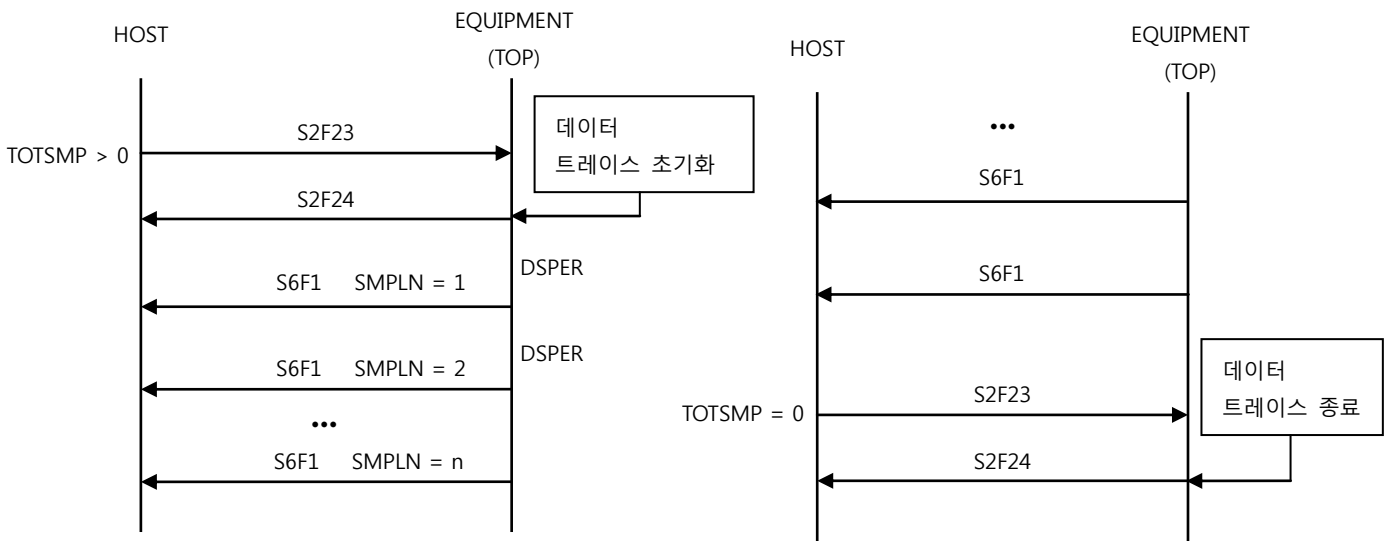
(1) S2, F15 (New Equipment Constant Send)



(2) S2, F17 (Date and Time Request)

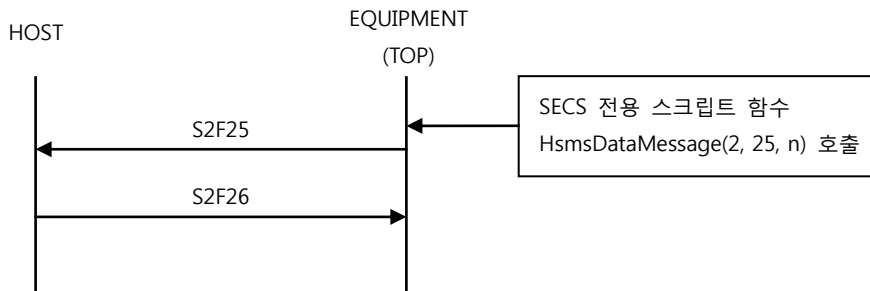
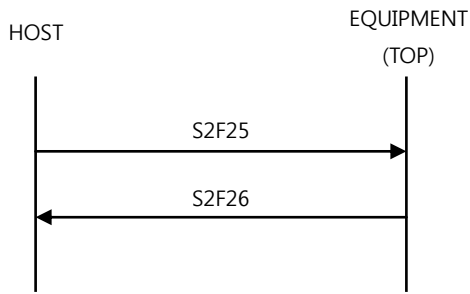


(3) S2, F23 (Trace Initialize Send)

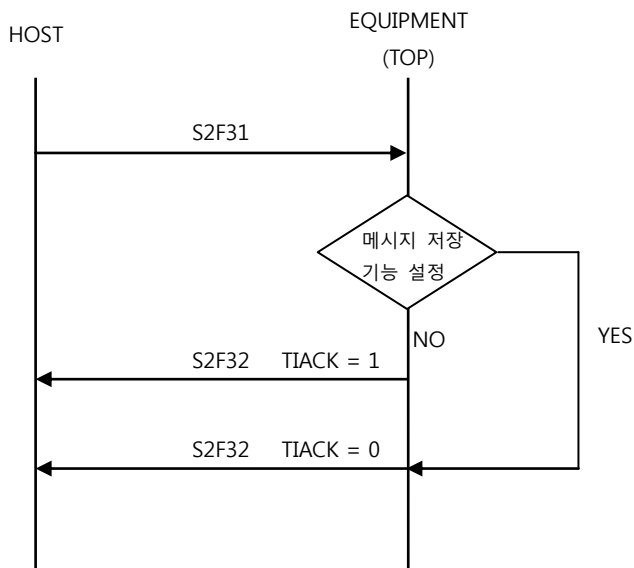


※ REPGSZ 는 1 만 허용 합니다.

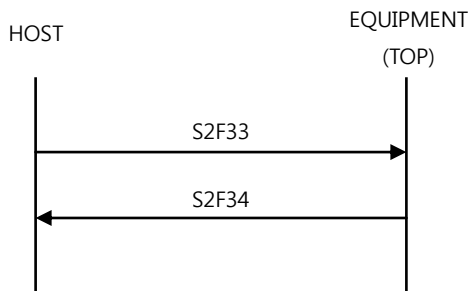
(4) S2, F25 (Loopback Diagnostic Request)



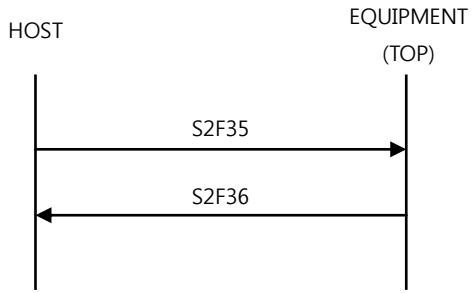
(5) S2, F31 (Date and Time Set Request)



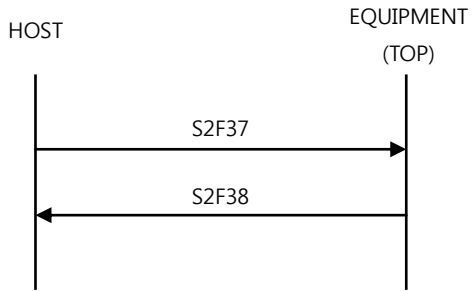
(6) S2, F33 (Define Report)



(7) S2, F35 (Link Event Report)

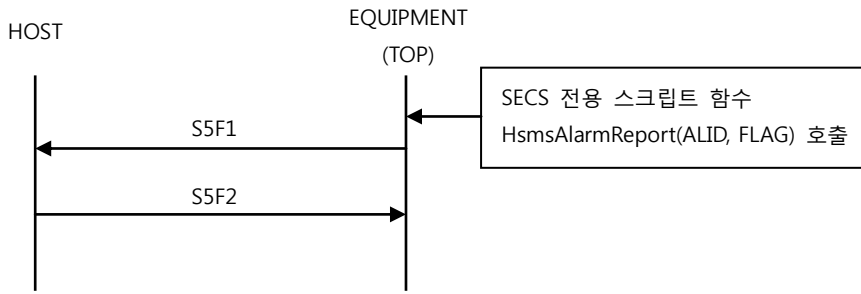


(8) S2, F37 (Enable/Disable Event Report)

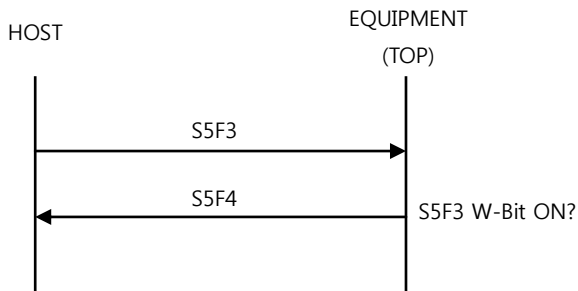


• S5, Fx

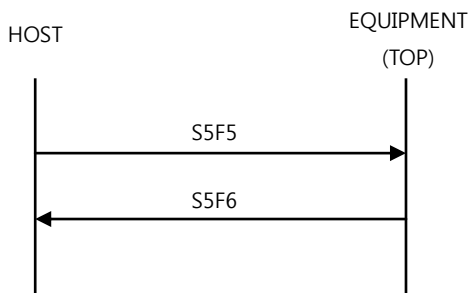
(1) S5, F1 (Alarm Report Send)



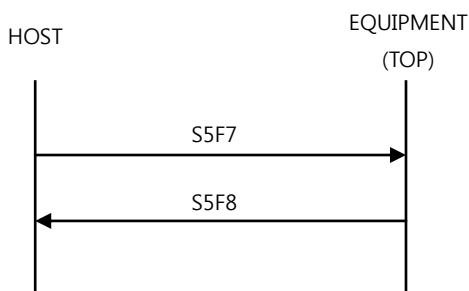
(2) S5, F3 (Enable/Disable Alarm Send)



(3) S5, F5 (List Alarms Request)

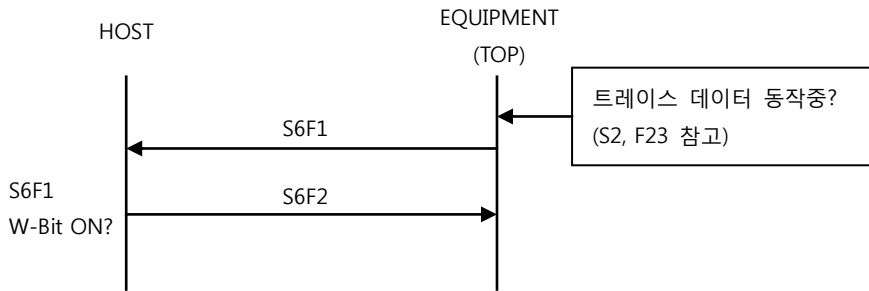


(4) S5, F7 (List Enabled Alarm Request)

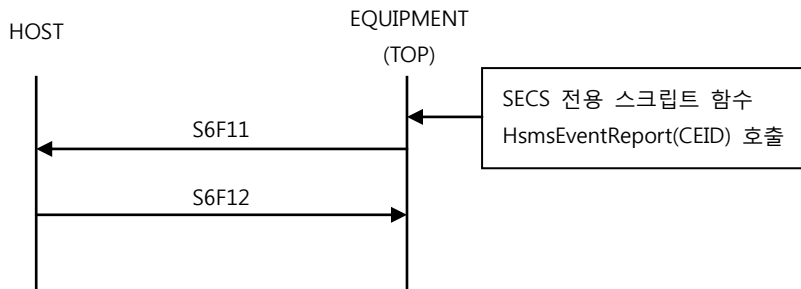


• S6, Fx

(1) S6, F1 (Trace Data Send)

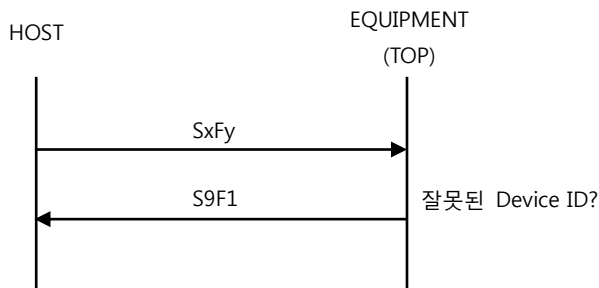


(2) S6, F11 (Event Report Send)

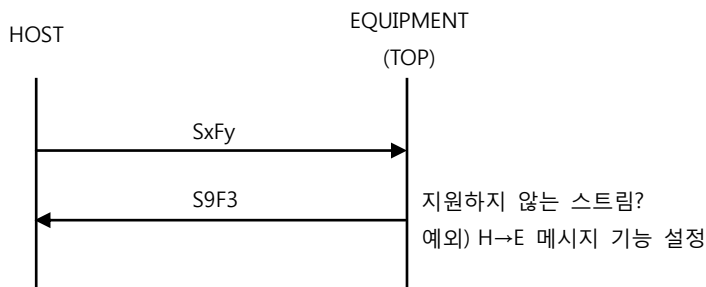


• S9, Fx

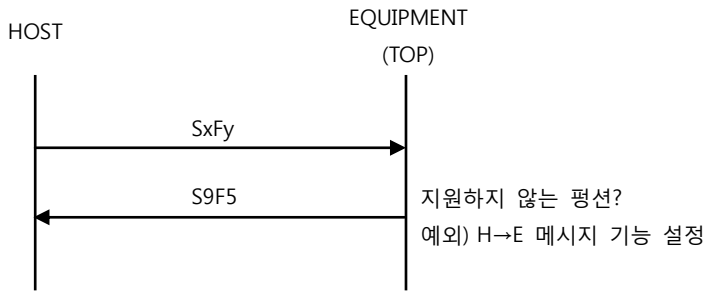
(1) S9, F1 (Unrecognized Device ID)



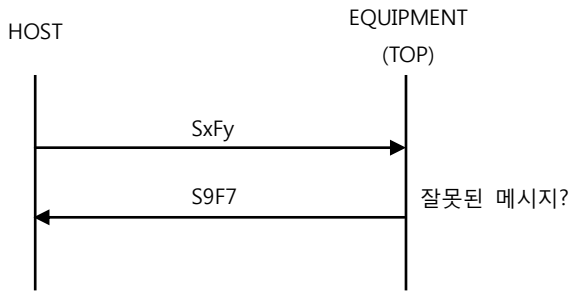
(2) S9, F3 (Unrecognized Stream Type)



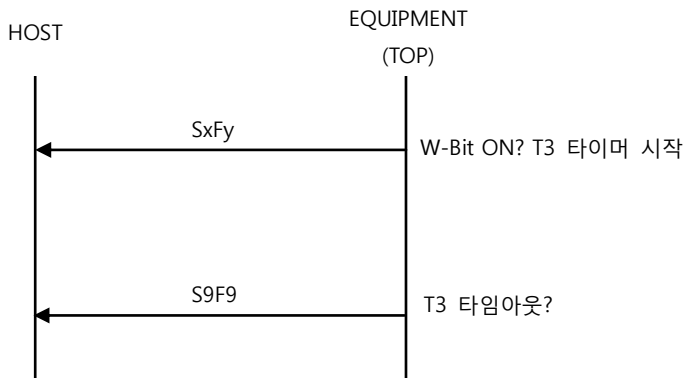
(3) S9, F5 (Unrecognized Function Type)



(4) S9, F7 (Illegal Data)

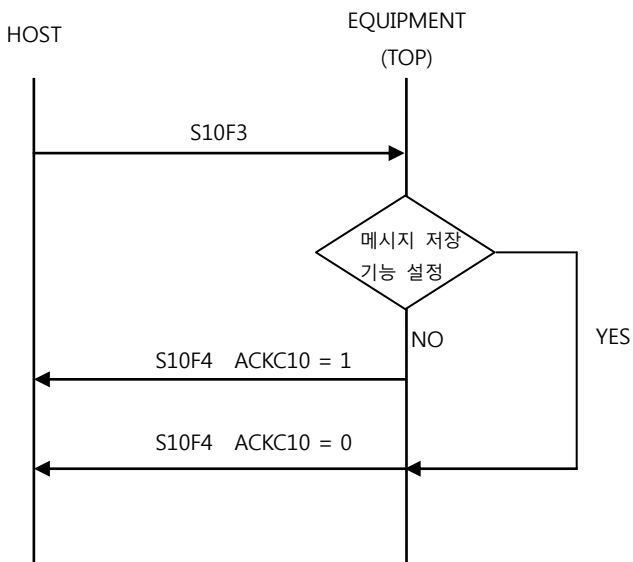


(5) S9, F9 (Transaction Timer Timeout)



• S10, Fx

(1) S10, F3 (Terminal Display, Single)

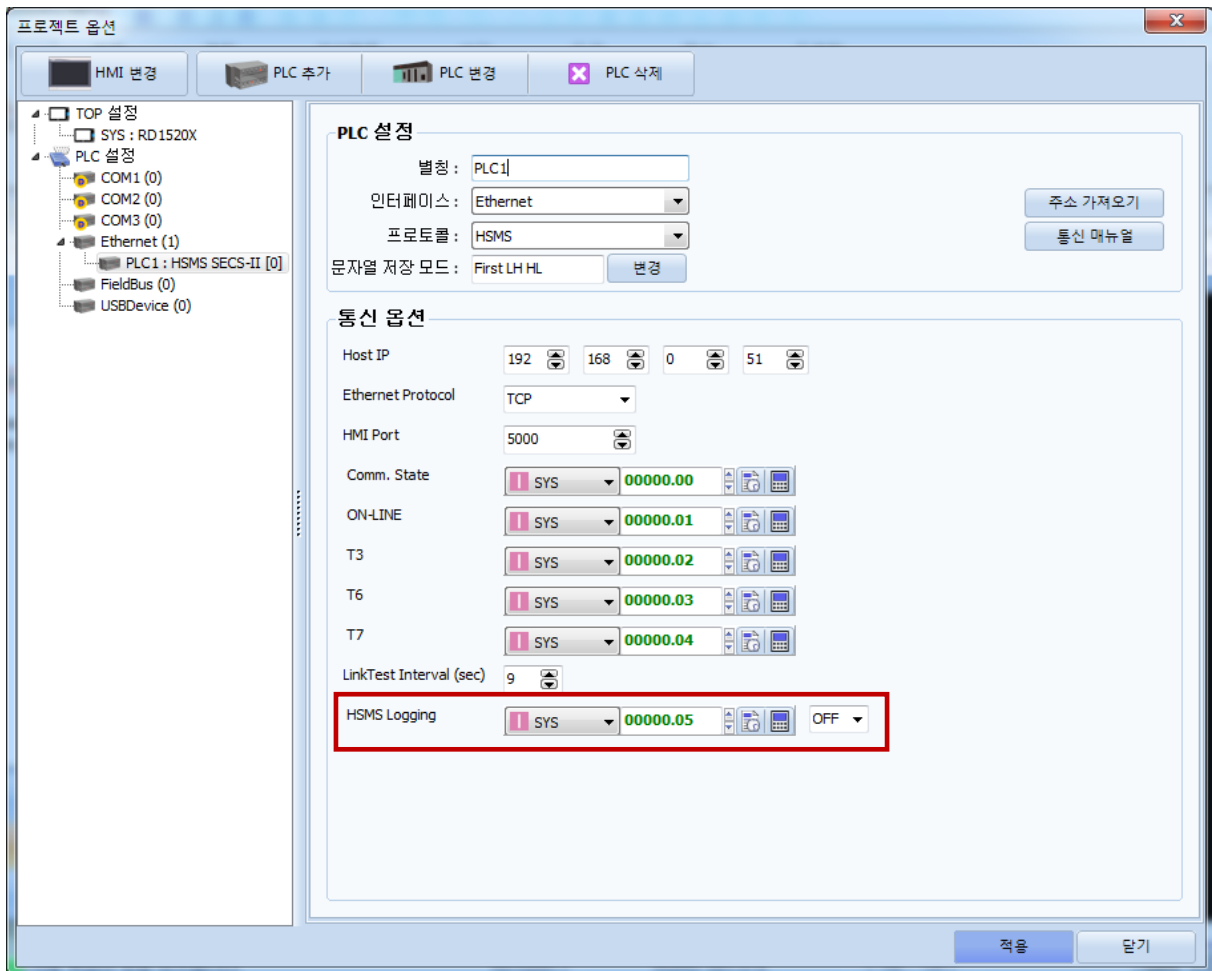


4 – 5. 지원하는 자료형(Format)

자료형	약칭
List	L
Binary	B
Boolean	Bool
Ascii	A
8-byte integer (signed)	I8
1-byte integer (signed)	I1
2-byte integer (signed)	I2
4-byte integer (signed)	I4
8-byte floating point	F8
4-byte floating point	F4
8-byte integer (unsigned)	U8
1-byte integer (unsigned)	U1
2-byte integer (unsigned)	U2
4-byte integer (unsigned)	U4

4 – 6. HSMS 로깅

TOP의 HSMS SECS-II 드라이버는 메시지 로깅 기능을 지원합니다.



통신 옵션 "HSMS Logging" 항목의 비트 상태에 따라 메시지 로깅을 동작하거나 하지 않습니다.

"HSMS Logging"의 주소 입력기 오른쪽 ON/OFF 버튼으로 TOP 동작 시 로깅 기능의 초기값을 설정 할 수 있습니다.

TOP-VIEW 로 동작 시 [C:\Program Files \(x86\)\M2I Corp\TOP Design Studio\SCADA\UserData\Driver_Log](#) 에 저장되며 TOP-R(X) 등 임베디드 제품은 [%media%\sdcard1\HMI\Driver_Log](#) 에 저장됩니다. (SD 카드에 저장)

5. SECS/GEM 데이터 설정

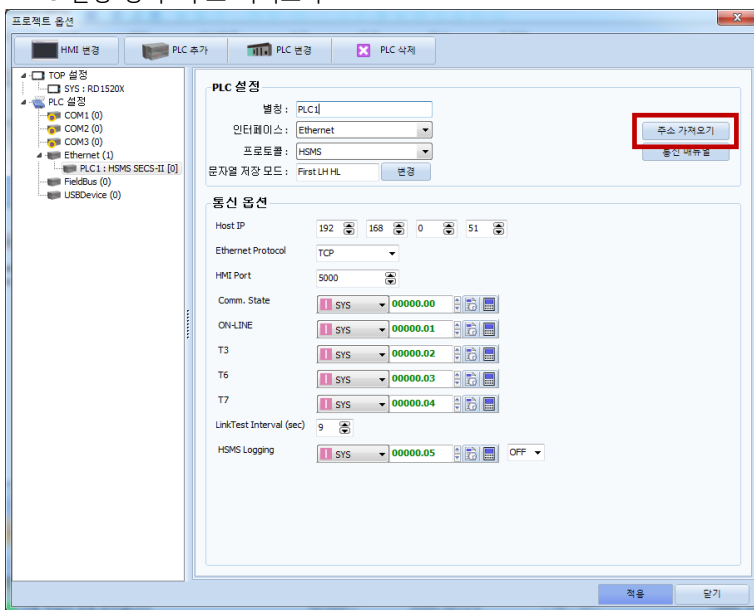
SECS/GEM 에 필요한 데이터들을 설정하는 방법에 대해 설명합니다.

TOP HSMS SECS-II 드라이버는 Variable(SV, DV, EC) 와 알람, 리포트, 이벤트, 메시지, 데이터 아이템 항목들을 설정해야 합니다.

- Variable은 Status Variable(SV), Discrete Variable(DV), Equipment Constant(EC)를 설정하는 항목이며 TOP의 내부 주소와 맵핑하여 사용합니다. (5-1. Variable 설정)
- 알람은 호스트에게 알람 보고(S5F1 Alarm Report Send)의 내용을 설정하는 항목이며 SECS 전용 스크립트 함수를 사용하여 알람 ON/OFF 상태가 변화되었음을 보고합니다. (5-2. 알람 설정)
- 리포트와 이벤트는 이벤트 보고(S6F11 Event Report Send)의 내용을 설정하는 항목입니다 SECS 전용 스크립트 함수를 사용하여 이벤트가 발생하였음을 보고합니다. (5-3. 리포트 설정, 5-4. 이벤트 설정)
- 메시지는 호스트와의 송수신 메시지 기능에 대해 설정하는 항목입니다. 메시지의 W-Bit 설정, 사용자 정의 송신 메시지 설정, 수신 메시지 데이터 저장 기능 등이 있습니다. (5-6. 메시지 설정)

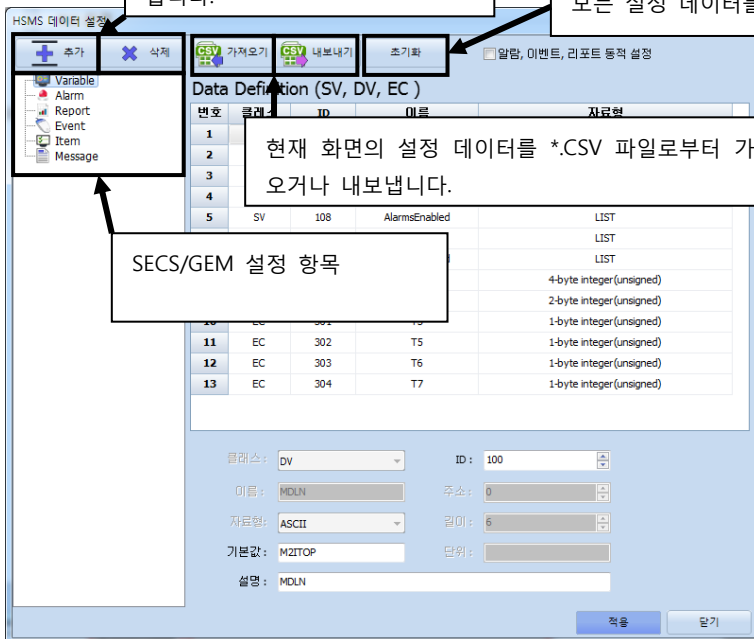
■ SECS/GEM 데이터 설정 다이얼로그

PLC 설정 창의 "주소 가져오기"



현재 화면의 아이템을 추가/삭제 합니다.

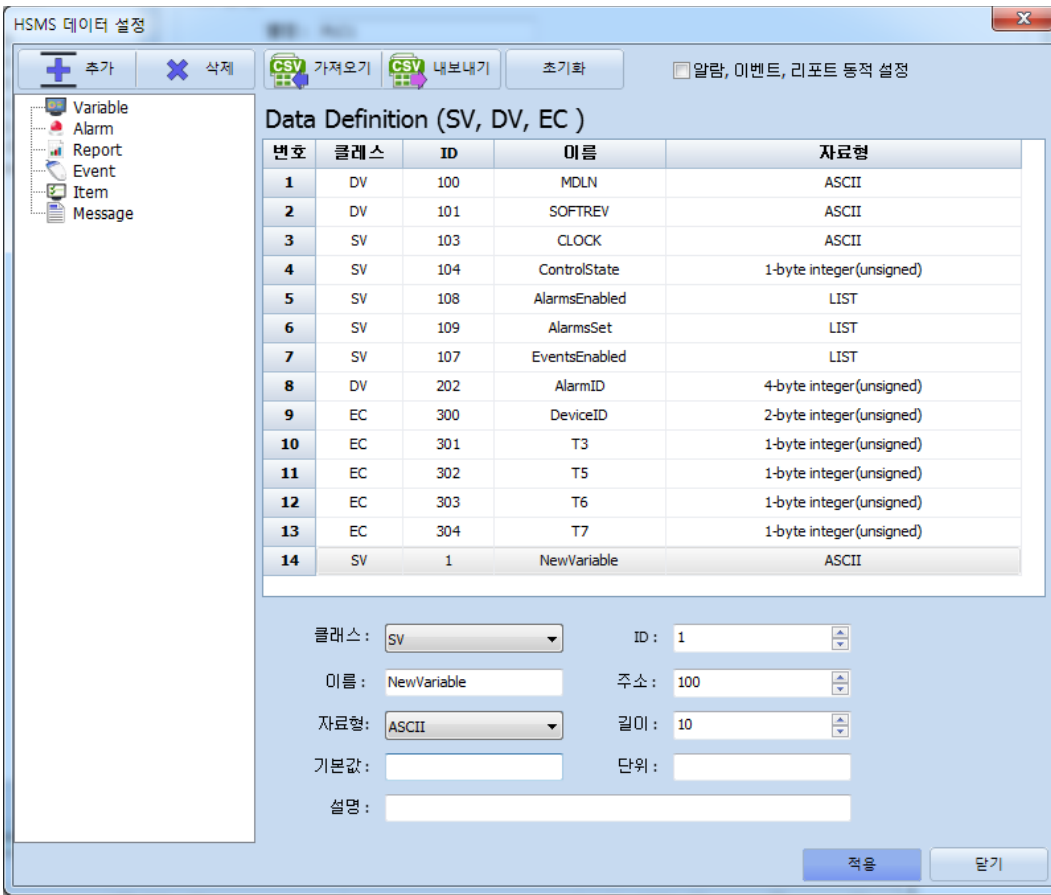
모든 설정 데이터를 초기화 합니다.



현재 화면의 설정 데이터를 *CSV 파일로부터 가져 오거나 내보냅니다.

SECS/GEM 설정 항목

5 - 1. Variable 설정



항목	내용	비고
클래스	Variable Item의 클래스 Status Variable / Discrete Variable / Equipment Constant	
ID	Variable Item의 ID (클래스에 따라 SVID / VID / ECID)	Format : 데이터 아이템 설정에 따름
이름	Variable Item의 NAME (클래스에 따라 SVNAME / DVNAME / ECNAME)	Format : ASCII
주소	Variable Item VALUE의 맵핑 내부 주소	
자료형	Variable Item VALUE의 Item Format	
길이	Variable Item VALUE의 맵핑 바이트 수	
기본값	Variable Item VALUE의 초기값	
단위	Variable Item의 UNITS	Format : ASCII

※ 주의 사항

Variable은 TOP의 내부 주소와 맵핑하여 동작하기 때문에 PLC의 데이터를 Variable의 VALUE로 사용하기 위해서는 스크립트 혹은 연산 등의 기능으로 PLC 메모리와 TOP 내부 주소를 주기적으로(또는 특정 동작 전에) 동기화해서 사용해야 합니다.

• TOP 기본 Variable

TOP의 HSMS SECS-II 통신 드라이버는 몇 가지 Variable을 필수로 가지고 동작합니다.

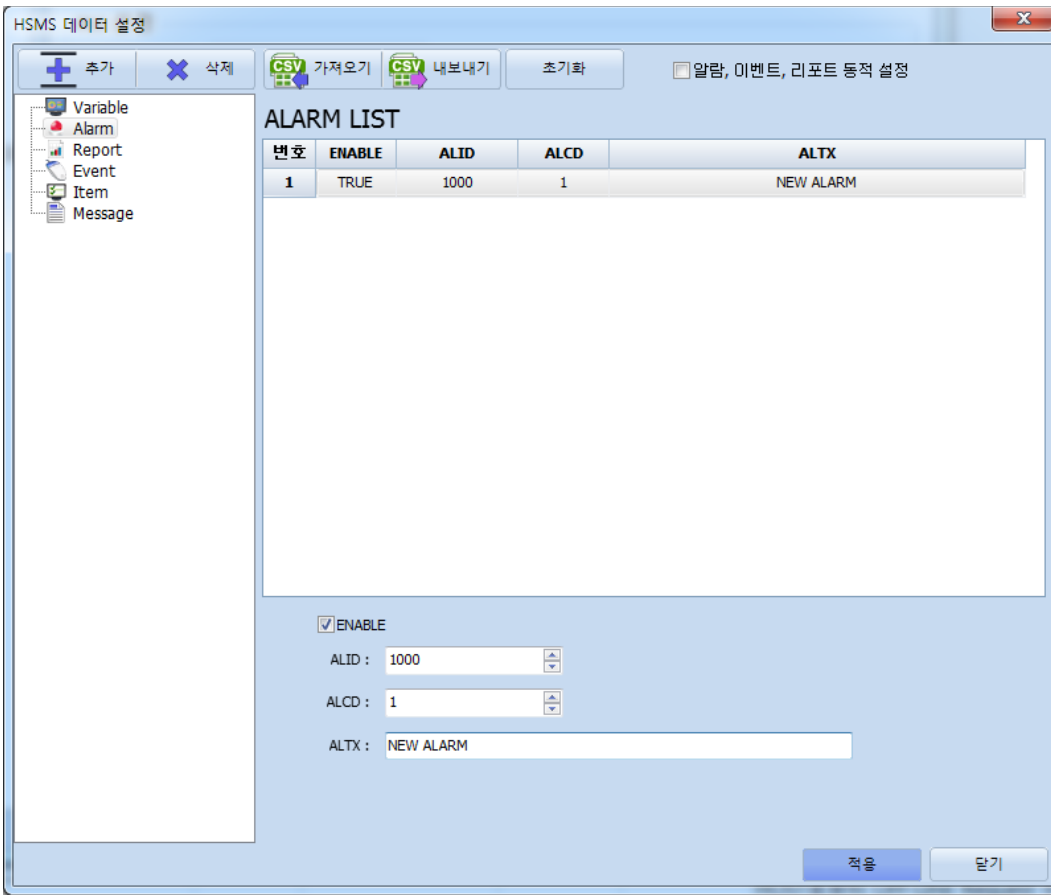
사용자는 기본 Variable의 ID를 변경할 수 있으며 경우에 따라 주소, 초기값 등을 변경할 수 있습니다.

Variable Item	클래스	내용
MDLN	DV	TOP의 MDLN. 기본값으로 고정
SOFTREV	DV	TOP의 SOFTREV. 기본값으로 고정
CLOCK	SV	TOP의 현재 시간
ControlState	SV	Control State 변경 시 맵핑된 내부 주소에 값 변경 1 = OFF-LINE / EQUIPMNET OFF-LINE (전원 ON 시 또는 스크립트 함수로 OFF-LINE 전환 시) 2 = OFF-LINE/ATTEMPT ON-LINE (사용자에 의해 변경) 3 = OFF-LINE/HOST OFF-LINE (호스트로부터 S1F15 수신 시) 4 = ON-LINE/LOCAL (OFF-LINE -> ON-LINE 전환 시 또는 사용자에 의해 변경) 5 = ON-LINE/REMOTE (사용자에 의해 변경)
AlarmsEnabled	SV	Enabled 상태인 알람 목록
AlarmsSet	SV	Set 된 알람 목록
EventsEnabled	SV	Enabled 상태인 Collection Event 목록
AlarmID	DV	최근 SET/CLEAR 된 알람 ID
DeviceID	EC	TOP의 DeviceID
T3	EC	Reply 요구 메시지 송신 후 응답을 기다리는 시간
T5	EC	연결 요청 후 재시도까지의 시간
T6	EC	콘트롤 메시지의 응답을 기다리는 시간
T7	EC	TCP 연결 후 SELECT를 허용하는 시간

• 설정 가능한 Variable의 자료형

자료형	약칭
Binary	B
Boolean	Bool
Ascii	A
8-byte integer (signed)	I8
1-byte integer (signed)	I1
2-byte integer (signed)	I2
4-byte integer (signed)	I4
8-byte floating point	F8
4-byte floating point	F4
8-byte integer (unsigned)	U8
1-byte integer (unsigned)	U1
2-byte integer (unsigned)	U2
4-byte integer (unsigned)	U4

5 - 2. 알람 설정



항목	내용	비고
ENABLE	Enable/Disable 상태 초기값	
ALID	Alarm ID	Format : 데이터 아이템 설정에 따름
ALCD	Alarm Code	Format : BINARY
ALTX	Alarm Text	Format : ASCII

※ 알람, 이벤트, 리포트 동적 설정 사용 시

ENABLE 설정값 무시. S5F3 에 의해서 상태 변경.

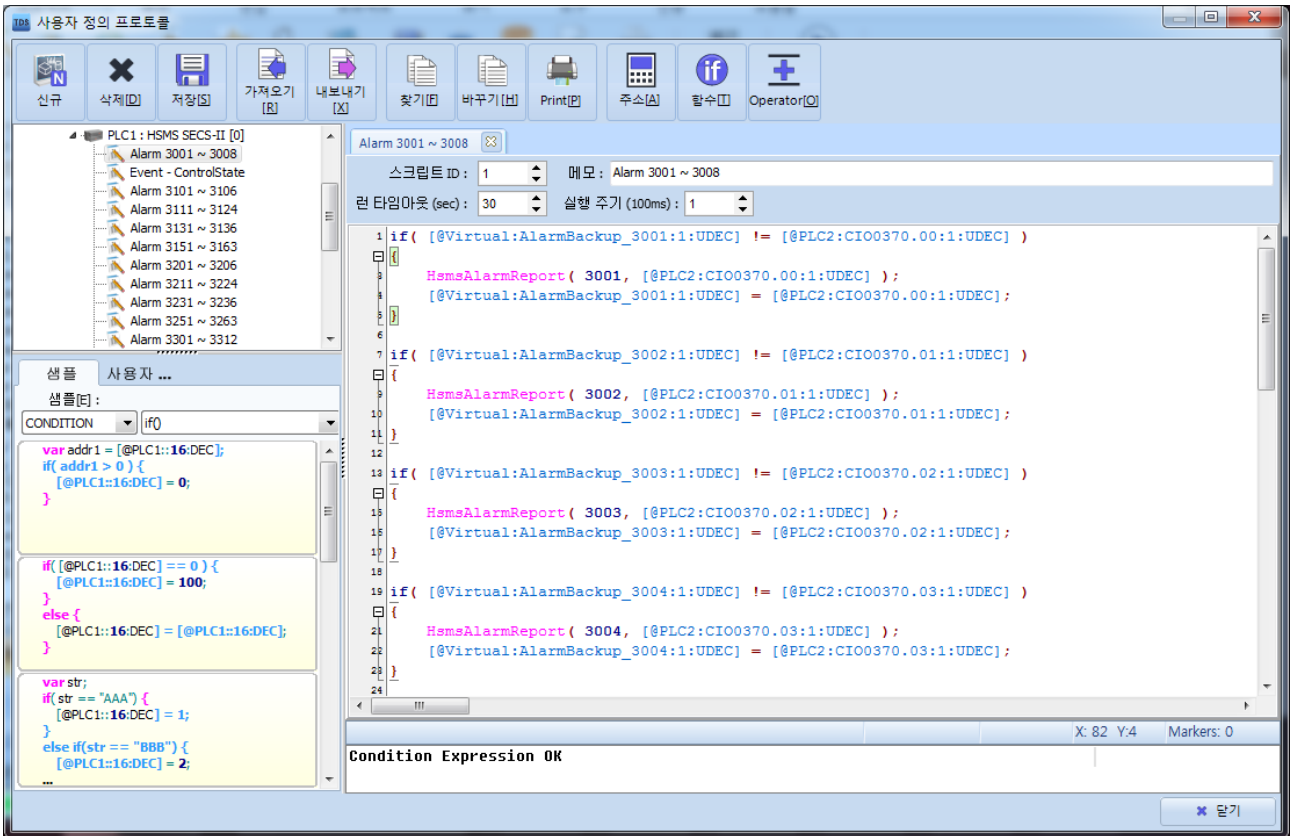
ON-LINE -> OFF-LINE 전환 시 Disable 상태로 변경.

• 알람 사용 방법

등록된 알람을 SECS 전용 스크립트 함수 "HsmsAlarmReport(ALID, Flag)"를 통해 발생/해제 상태를 갱신합니다.

스크립트 함수가 호출될 때 알람이 Enable 상태면 S5F1(Alarm Report Send)를 호스트에게 전송합니다.

알람 발생/해제 보고 스크립트 예제



// [@Virtual:AlarmBackup_3001:1:UDEC] : 알람 3001 상태 값 백업용 가상 변수 (가상 변수를 미리 등록한 상황)
 // [@PLC2:CIO0370.00:1:UDEC] : 실제 알람 상태를 의미하는 PLC 비트 주소

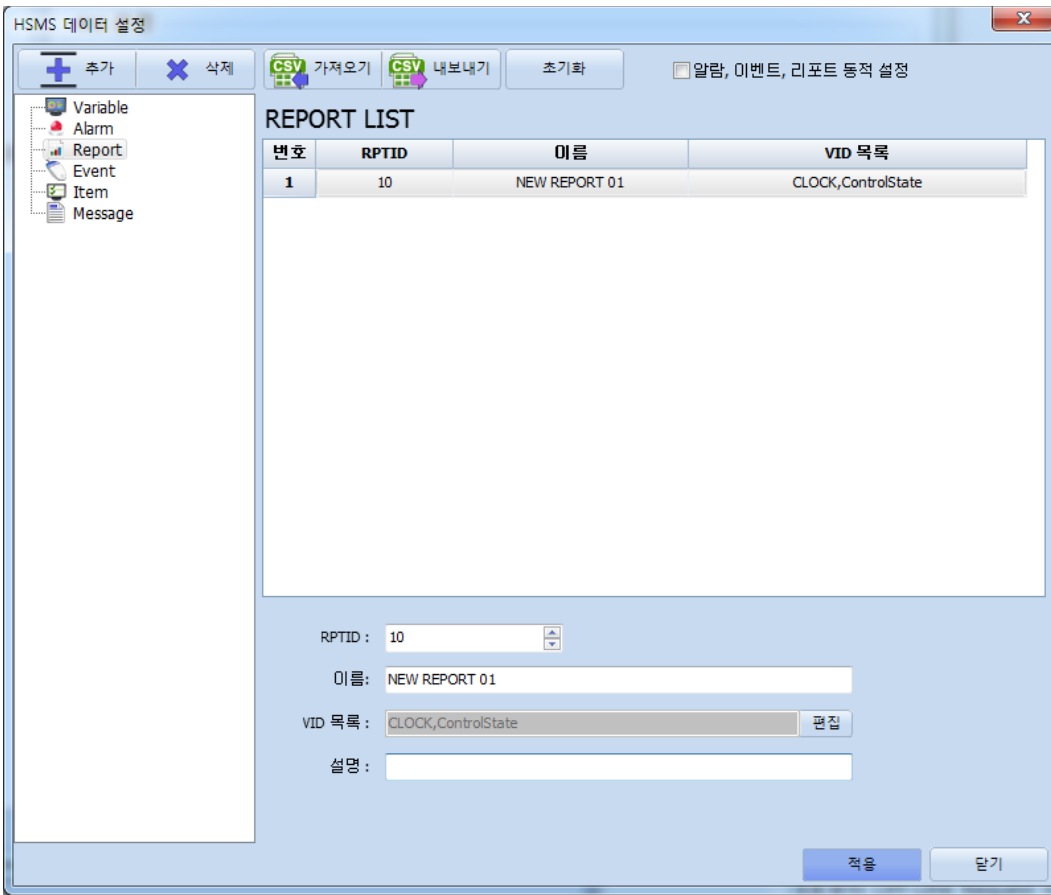
```
if( [@Virtual:AlarmBackup_3001:1:UDEC] != [@PLC2:CIO0370.00:1:UDEC] ) // 이전 알람 상태와 현재 알람 상태(PLC 비트) 비교
{
    HsmsAlarmReport( 3001, [@PLC2:CIO0370.00:1:UDEC] ); // 알람 상태 변경( 알람 ID 3001 , PLC 비트 값(0 또는 1) );
    [@Virtual:AlarmBackup_3001:1:UDEC] = [@PLC2:CIO0370.00:1:UDEC]; // 알람 상태 값 백업
}
```

```
// 위와 동일하게 알람 3002 발생/해제
if( [@Virtual:AlarmBackup_3002:1:UDEC] != [@PLC2:CIO0370.01:1:UDEC] )
{
    HsmsAlarmReport( 3002, [@PLC2:CIO0370.01:1:UDEC] );
    [@Virtual:AlarmBackup_3002:1:UDEC] = [@PLC2:CIO0370.01:1:UDEC];
}
```

생략 ...

※ SECS 전용 스크립트 함수는 사용자 정의 프로토콜 스크립트에서만 사용 가능합니다.

5 - 3. 리포트 설정



항목	내용	비고
RPTID	Report ID	Format : 데이터 아이템 설정에 따름
이름	Report 이름	
VID 목록	Report 가 포함한 Variable ID	

• 리포트 사용 방법

이벤트 보고에 사용되는 리포트를 등록합니다. 리포트는 보고되는 Variable 들을 등록합니다.

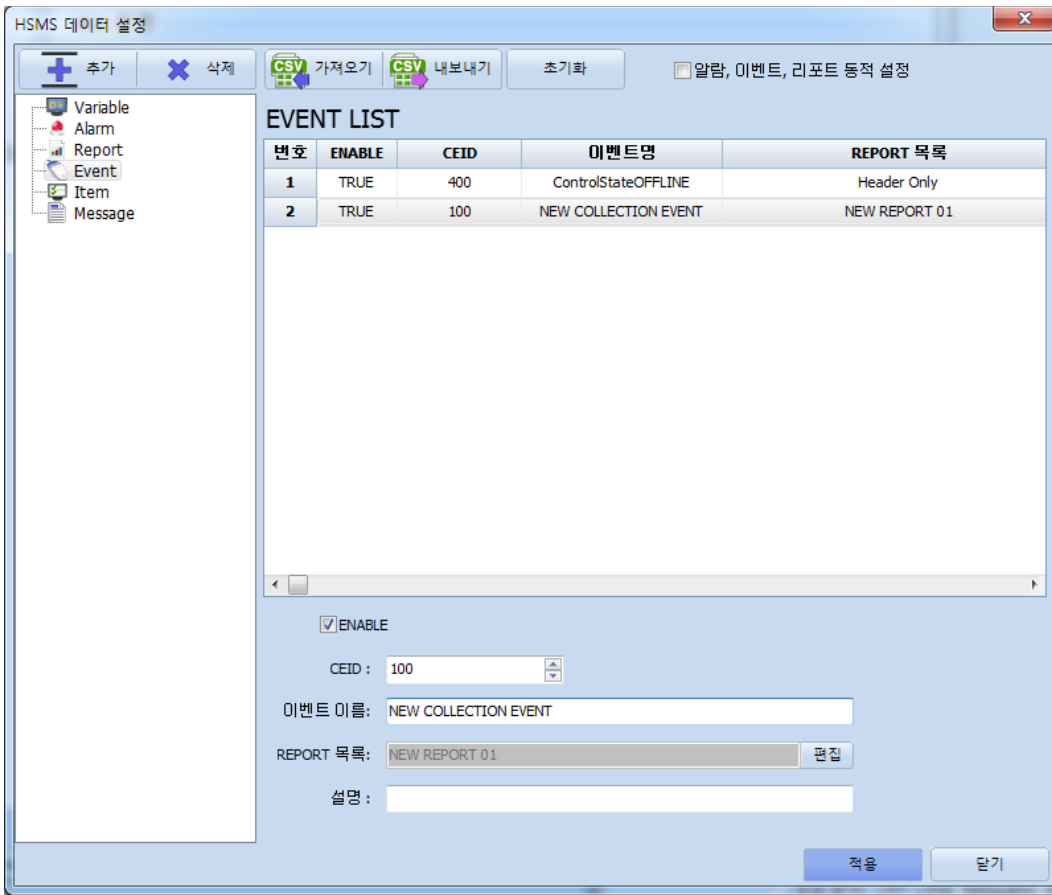
※ 알람, 이벤트, 리포트 동적 설정 사용 시

동적 설정을 사용 할 경우 작화의 설정 내용은 무시되며 호스트에 의해서 리포트 등록/삭제, 이벤트와 연결/해제 합니다.

S2F33(Define Report) 메시지에 의해서 리포트 등록 또는 삭제합니다.

S2F35(Link Event Report) 메시지에 의해서 이벤트와 연결 또는 연결 해제합니다.

5 - 4. 이벤트 설정



항목	내용	비고
ENABLE	Enable/Disable 상태 초기값	
CEID	Collection Event ID	Format : 데이터 아이템 설정에 따름
이벤트 이름	Collection Event 이름	
REPORT 목록	이벤트 보고 시 리포트 목록	

※ 알람, 이벤트, 리포트 동적 설정 사용 시
 ENABLE 설정 값 무시. S2F37 에 의해 상태 변경.
 REPORT 목록 무시. S2F35 에 의해 리포트와 연결 및 해제.

※ TOP 기본 Collection Event

이름	ID	리포트	동작 조건
ControlStateOFFLINE	사용자 설정	사용자 설정	호스트로부터 S1F15 (OFF-LINE Request) 수신 시 SECS 전용 스크립트 함수 "HsmsControlStateOFFLINE()" 호출 시

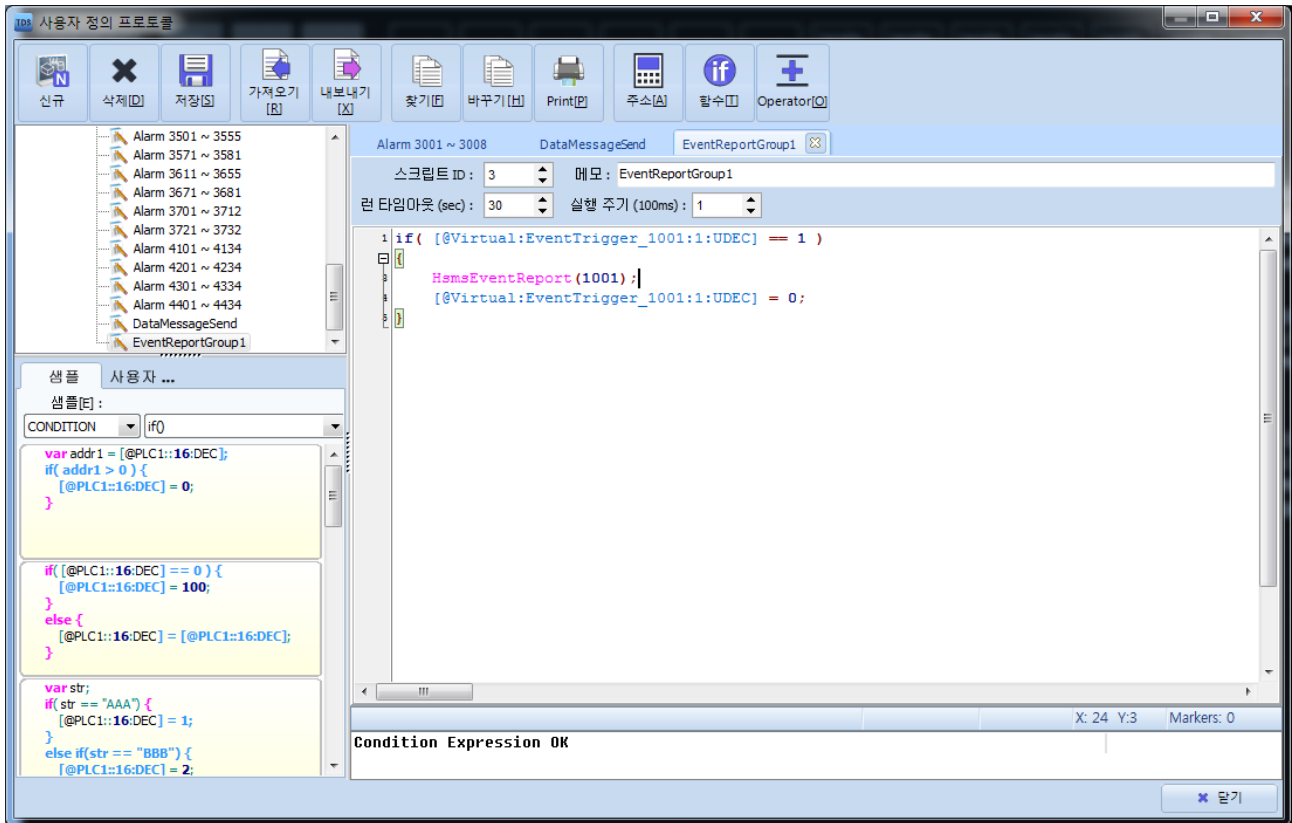
• 이벤트 사용 방법

장비 운용 시 어떠한 상황이 발생하여 호스트에게 이를 알릴 때 SECS 전용 스크립트 함수 "HsmsEventReport(CEID)"를 통해서 S6F11(Event Report Send)를 송신 할 수 있습니다.

동적 설정을 사용 할 경우 등록된 이벤트의 Enable/Disable 상태와 리포트와 연결/해제 동작이 호스트에 의해서 이루어집니다.
 S2F37(Enable/Disable Event Report) 메시지로 Enable/Disable 상태를 변경합니다.
 S2F35(Link Event Report) 메시지로 등록된 리포트와 이벤트를 연결 또는 연결 해제합니다.



이벤트 보고 스크립트 예제



// CEID 가 1001 인 이벤트가 등록되어있는 상황

// [@Virtual:EventTrigger_1001:1:UDECC] : 1001 번 이벤트 보고 스위치용 가상 변수 (가상 변수를 미리 등록한 상황)

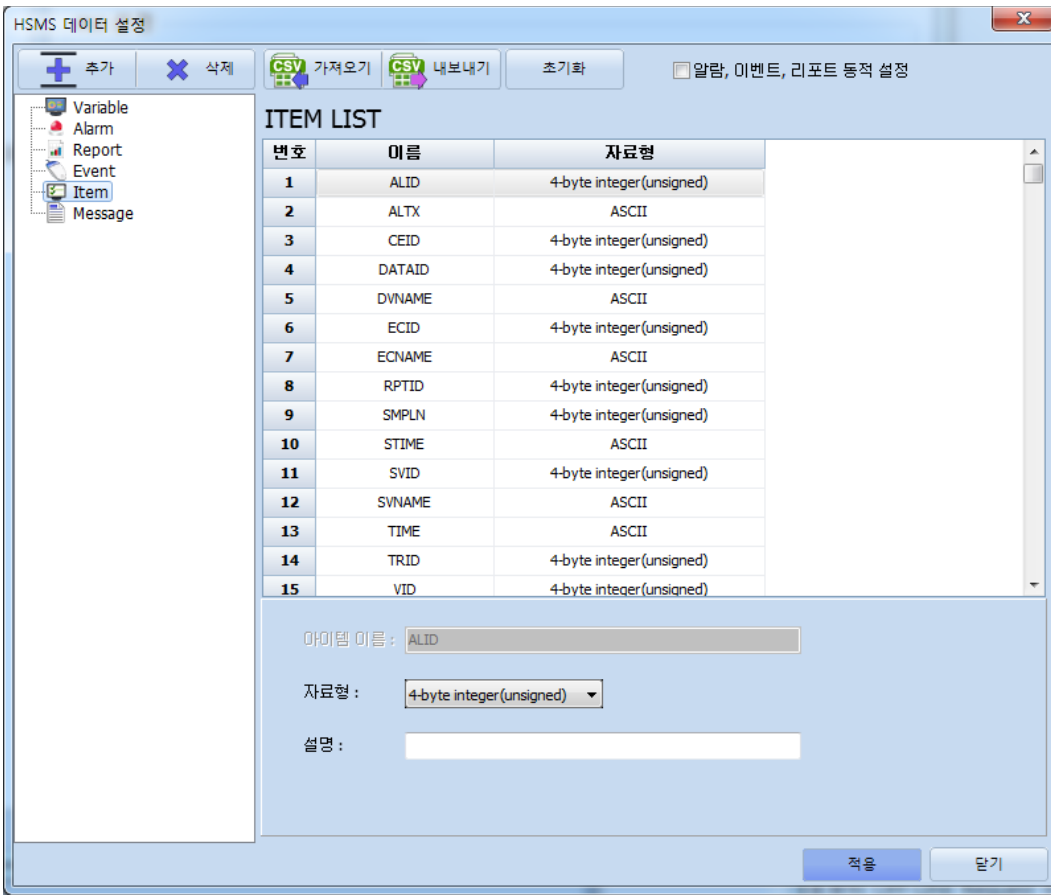
```

if( [@Virtual:EventTrigger_1001:1:UDECC] == 1 ) // 이벤트 보고 조건 ON?
{
    HsmsEventReport(1001); // 1001(CEID) 이벤트 보고
    [@Virtual:EventTrigger_1001:1:UDECC] = 0; // 이벤트 보고 조건 초기화
}

```

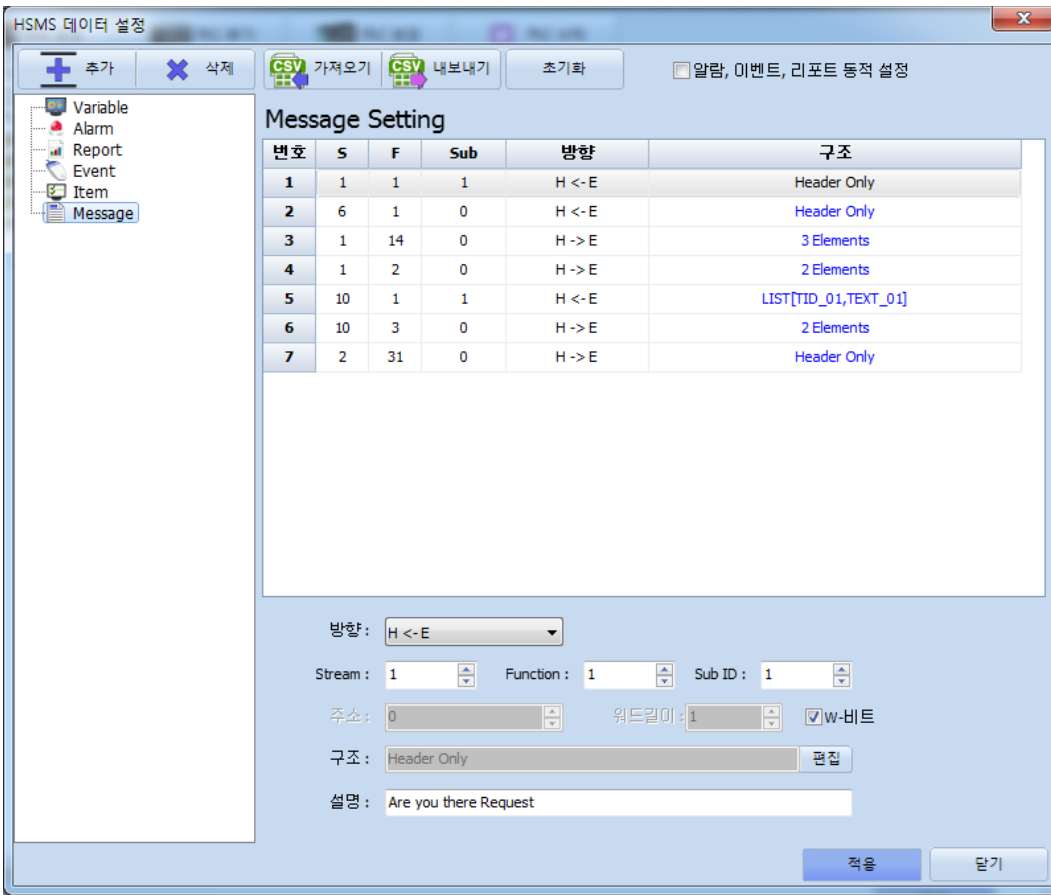
※ SECS 전용 스크립트 함수는 사용자 정의 프로토콜 스크립트에서만 사용 가능합니다.

5 - 5. 데이터 아이템 설정



호스트에게 송신되는 SECS-II 메시지의 데이터 아이템의 자료형(또는 길이)을 설정합니다.

5 - 6. 메시지 설정



설정된 메시지 기능의 동작은 방향에 의해 구분 지어지며 H←E 방향일 경우 Sub ID 가 0 인지 아닌지에 따라 의미가 달라집니다

H←E 방향이면서 Sub ID 가 0 이면 해당 메시지의 응답 요구 비트(W-Bit)에 대한 설정을 뜻 하고

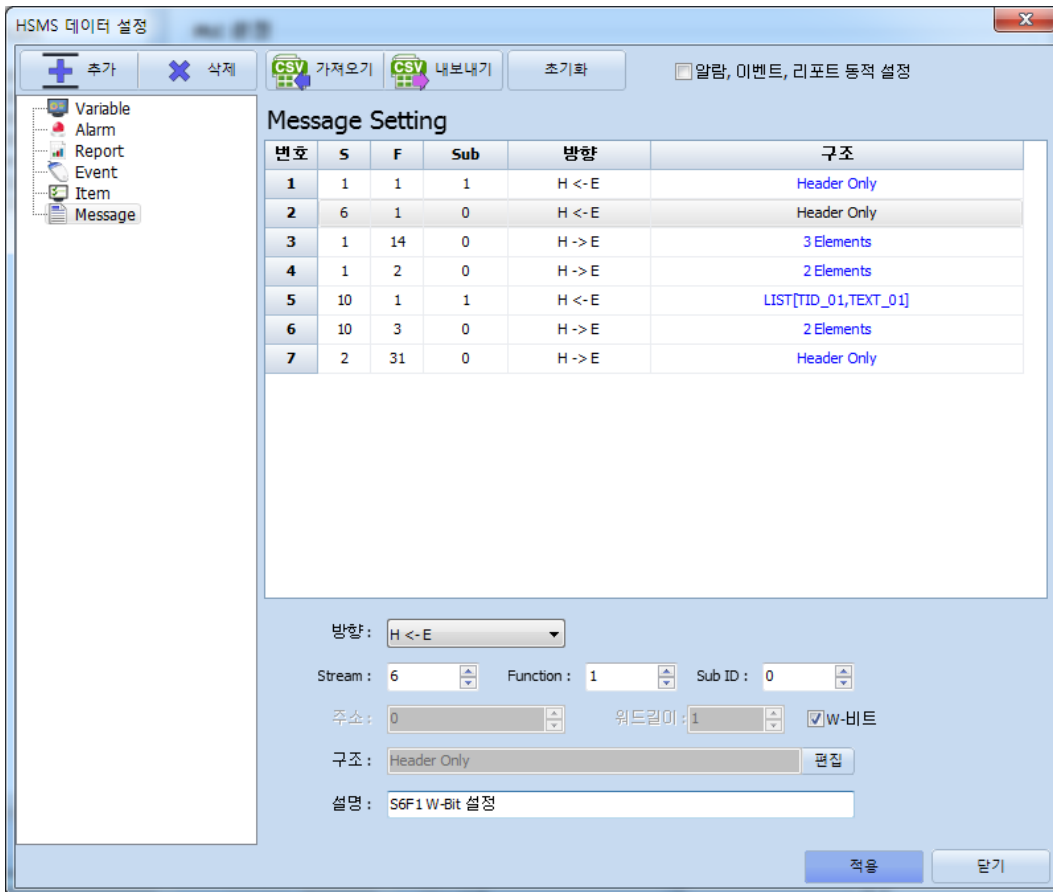
H←E 방향이면서 Sub ID 가 0 보다 클 때는 SECS 전용 스크립트 함수 "HsmsDataMessage(Stream, Function, SubID)" 를 이용한 메시지 송신용으로 동작합니다. 메시지의 데이터 구조는 "구조" 항목 오른쪽의 편집 버튼을 열어서 송신하려는 메시지 구조에 맞게 리스트와 데이터 아이템을 등록하면 됩니다. 데이터 아이템은 등록된 Variable 중에서 선택하게 되며 해당 Variable 맵핑 주소의 데이터를 메시지에 담아서 송신합니다.

H→E 방향은 호스트로부터 수신 받은 메시지의 데이터를 TOP 내부 주소에 저장하는 기능으로, 수신 받은 데이터를 설정된 내부 주소에 저장합니다.

"구조" 항목 오른쪽의 편집을 통해서 각각의 데이터들을 설정된 내부 주소부터 몇 바이트 메모리 공간에 저장 할 것인지 설정 할 수 있습니다.

동일한 스트림, 평선을 중복해서 등록 할 수 없습니다.

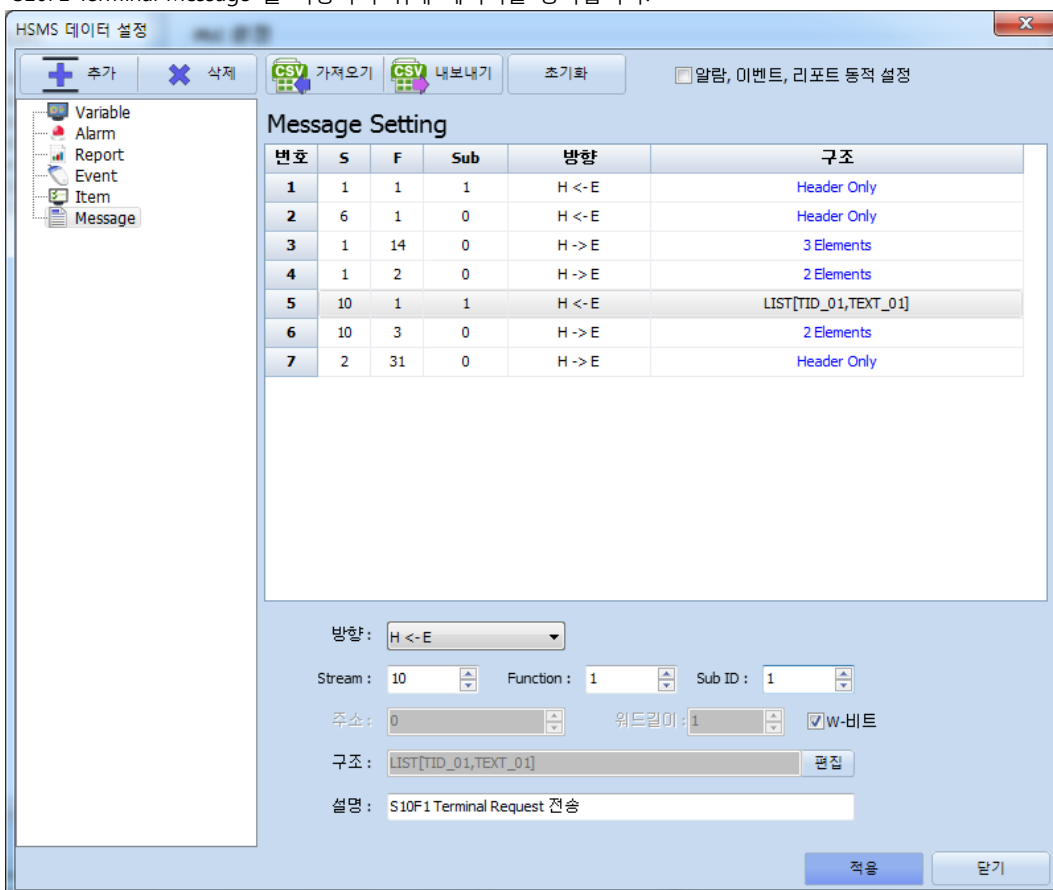
5-6-1. H ← E 메시지 Sub ID 가 0인 경우 예



TOP 가 트레이스 데이터 송신(S6F1 Trace Data Send)를 송신 할 때 응답 요구 비트(W-Bit)를 ON 으로 합니다.

5-6-2. H ← E 메시지 Sub ID 가 0보다 클 경우 예

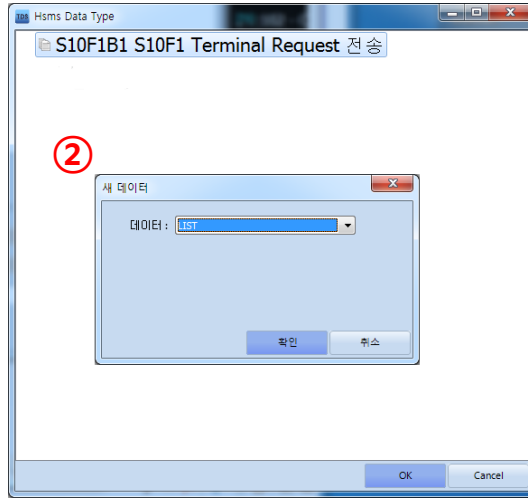
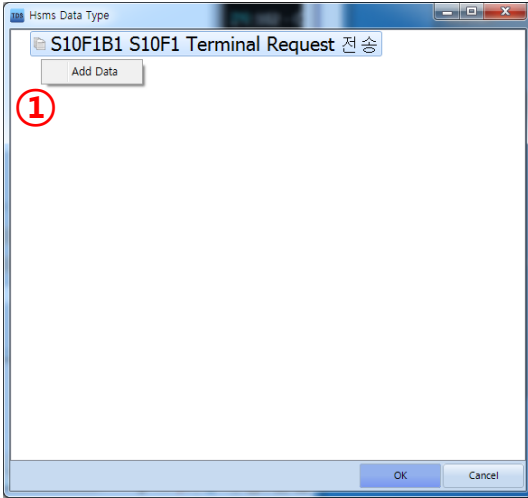
S10F1 Terminal Message 를 사용하기 위해 메시지를 등록합니다.



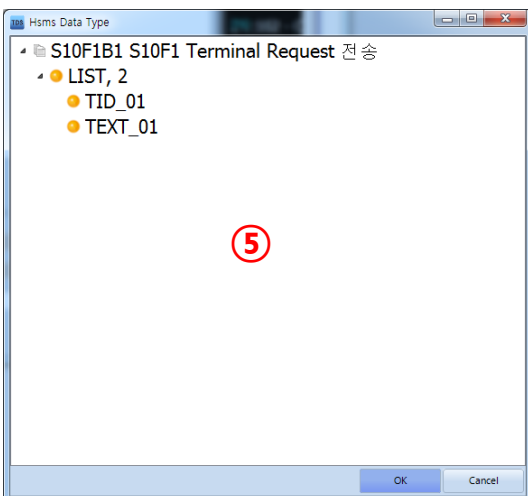
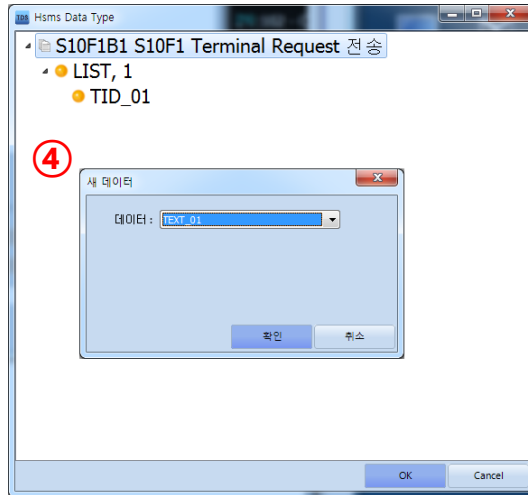
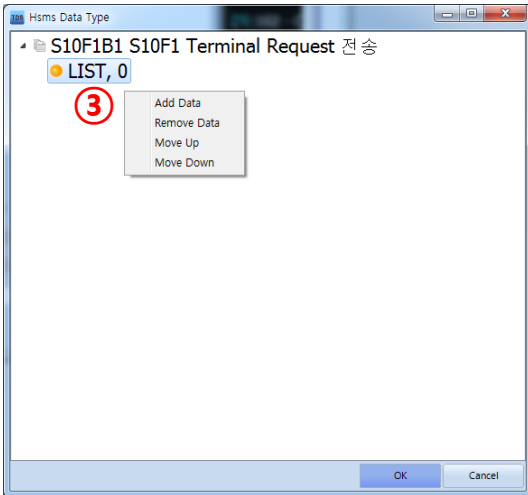
S10F1 메시지의 데이터 구조에 맞게 사용하기 위해서 “구조” 항목을 설정해야 합니다.

S10F1 구조 LIST<TID, TEXT> 를 구성합니다.

구조 편집 항목을 열어 마우스 오른쪽쪽을 클릭한 후 “Add Data” 버튼을 클릭한 후 LIST 항목을 추가 합니다.

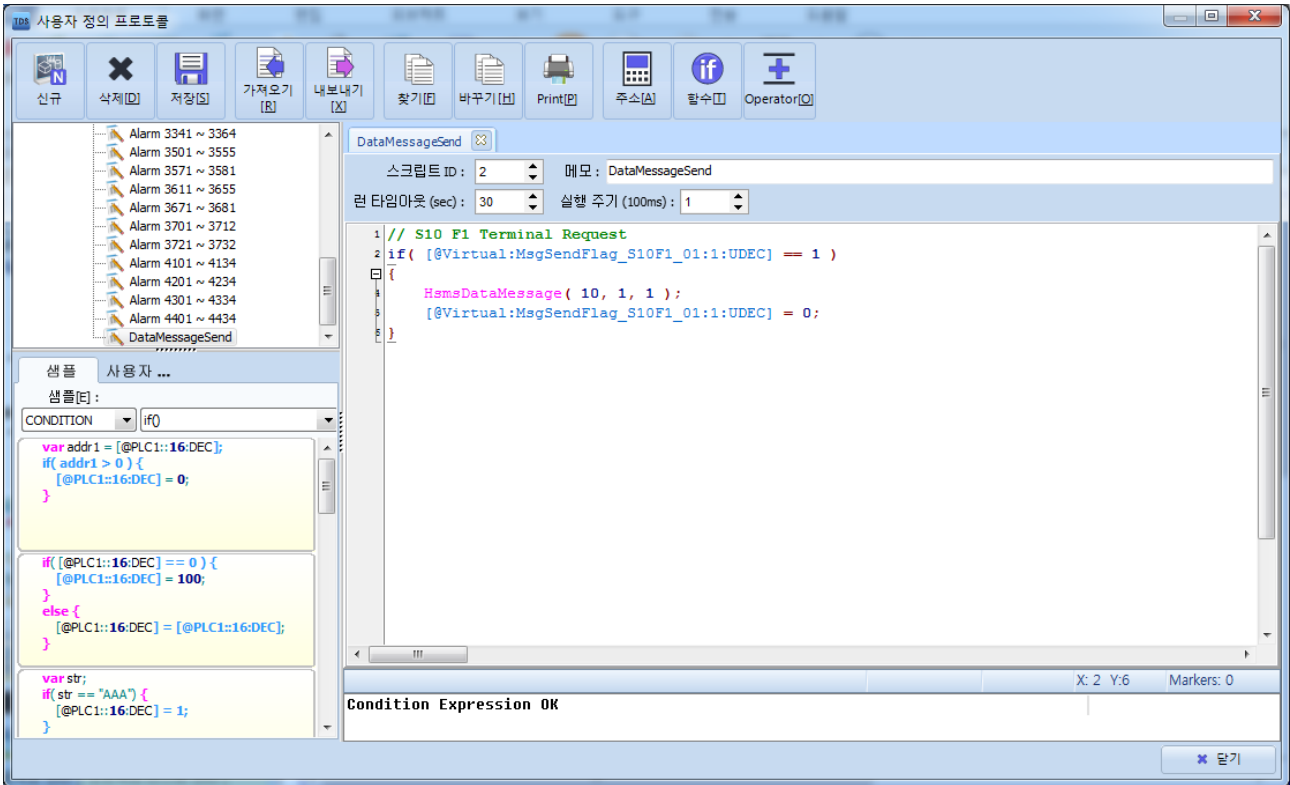


등록된 LIST 를 마우스 오른쪽 클릭한 후 “Add Data” 버튼을 클릭하여 TID 와 TEXT 용도로 사용하기 위해 미리 등록해 놓은 Variable 을 추가합니다. (본 예제는 “TID_01”, “TEXT_01” 이라는 DV 를 등록했습니다.)



메시지 송신 스크립트 예제

등록한 S10F1-1 메시지를 SECS 전용 스크립트 함수 "HsmsDataMessage(Stream, Function, SubID)"를 사용하여 호스트로 송신합니다.



// [@Virtual:MsgSendFlag_S10F1_01:1:UDECC] : S10 F1 - 1 메시지 송신 스위치용 가상 변수(가상 변수를 미리 등록한 상황)

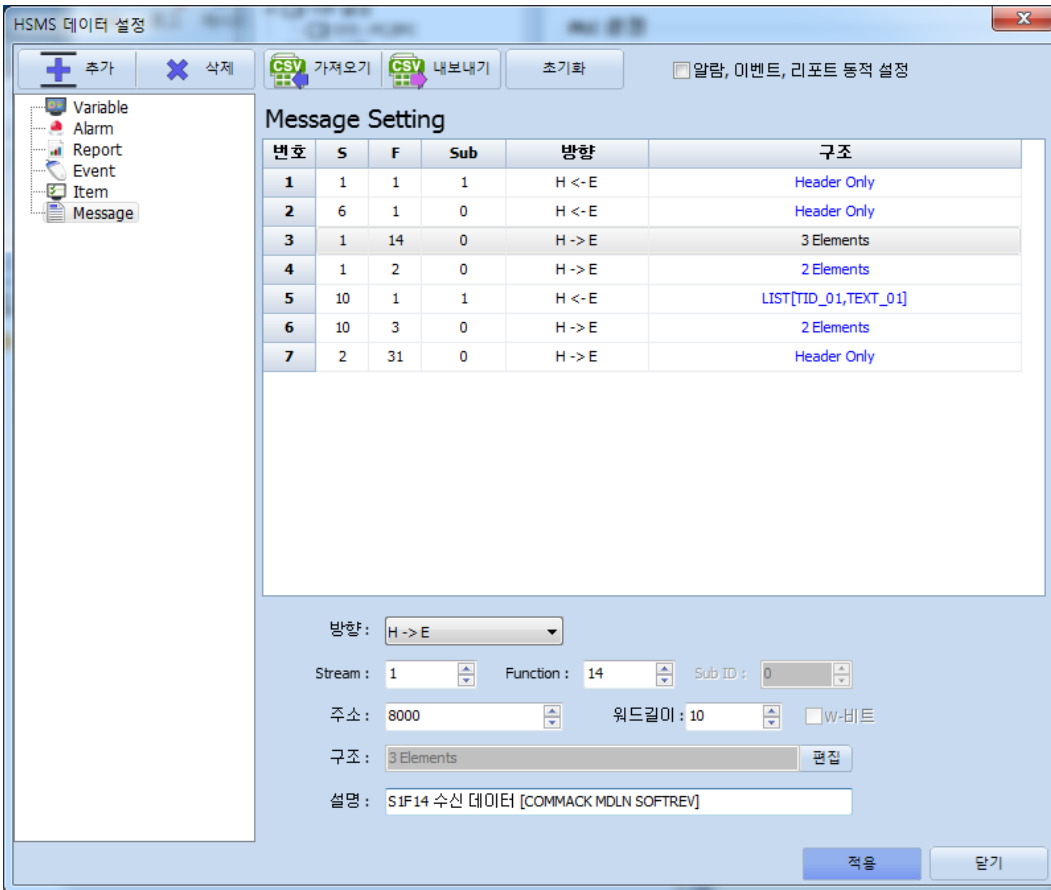
// S10 F1 Terminal Request

```

if( [@Virtual:MsgSendFlag_S10F1_01:1:UDECC] == 1 ) // 메시지 송신 조건 ON ?
{
    HsmsDataMessage( 10, 1, 1 ); // S10 F1 -1 메시지 송신
    [@Virtual:MsgSendFlag_S10F1_01:1:UDECC] = 0; // 메시지 송신 조건 초기화
}
    
```

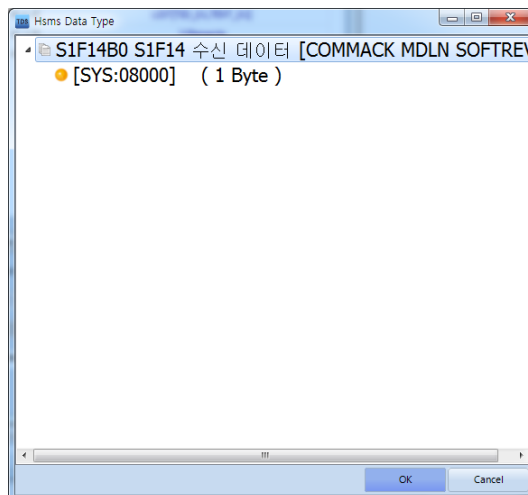
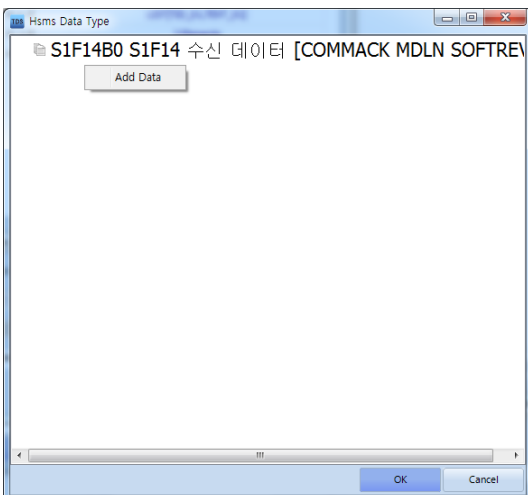
5-6-3. H → E 메시지 사용 예

S1F14 (Establish Communications Request Acknowledge) 메시지 데이터 수신 용 메시지 설정을 등록합니다.

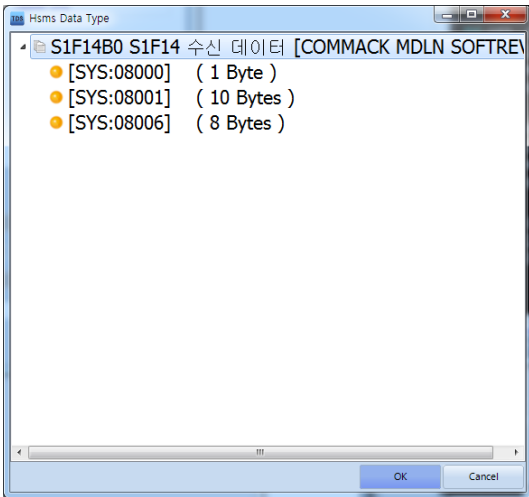


S1F14 (구조 : LIST<COMMACK, LIST<MDLN, SOFTREV>>)의 데이터 COMMACK, MDLN, SOFTREV 를 내부 주소 8000 부터 8009 에 저장하도록 설정.

구조 편집 항목을 열어 마우스 오른쪽 클릭을 한 후 "Add Data" 버튼을 클릭하여 첫 번째 데이터 COMMACK 를 저장 할 바이트 수를 설정합니다.



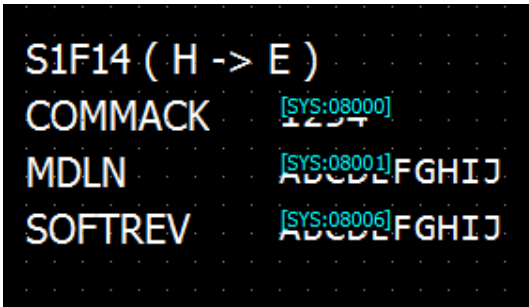
계속해서 두 번째 데이터 MDLN 과 SOFTREV 를 저장 할 바이트 수를 설정합니다.



※ 데이터 길이 설정 시 다음 주소는 워드(16 비트) 단위로 계산됩니다.

메시지의 데이터를 모니터링 하기 위한 숫자, 문자 오브젝트를 등록합니다.

작화 화면



실행 화면



5 – 7. SECS 전용 스크립트

TOP 의 HSMS SECS-II 드라이버가 지원하는 SECS 전용 스크립트 함수에 대해서 설명 합니다.

SECS 전용 스크립트 함수는 TOP Design Studio 의 “사용자 정의 프로토콜” 기능의 스크립트에서만 동작합니다.

※ 주의

사용자 정의 프로토콜 스크립트는 주기적으로 수행하기 때문에 세부적인 동작 조건을 주의하여 작성하십시오.

조건이 항상 만족되거나 조건 없이 함수를 계속 호출 하게 될 경우 오동작의 원인이 됩니다.

• SECS 전용 스크립트 함수

(1) HsmsHeader(SType)

- HSMS 콘트롤 메시지를 송신합니다.

(2) HsmsDataMessage(Stream, Function, Sub ID)

- SECS-II 메시지를 송신합니다.

- 메시지 기능에 설정이 되어있는 메시지를 송신합니다. 설정된 메시지의 Sub ID 는 0 보다 커야 합니다.

- [\(5-6. 메시지 설정\)](#)

(3) HsmsAlarmReport(ALID, Flag)

- 알람 발생/해제 상태를 갱신합니다. Enable 상태면 호스트에게 S5, F1 을 송신합니다.

- ALID : 발생/해제된 알람 ID

- Flag : 1 (발생) 또는 0 (해제)

- [\(5-2. 알람 설정\)](#)

(4) HsmsEventReport(CEID)

- 이벤트 보고를 호스트에게 송신합니다. (S6, F11 Event Report Send)

- CEID : 이벤트 ID

- [\(5-4. 이벤트 설정\)](#)

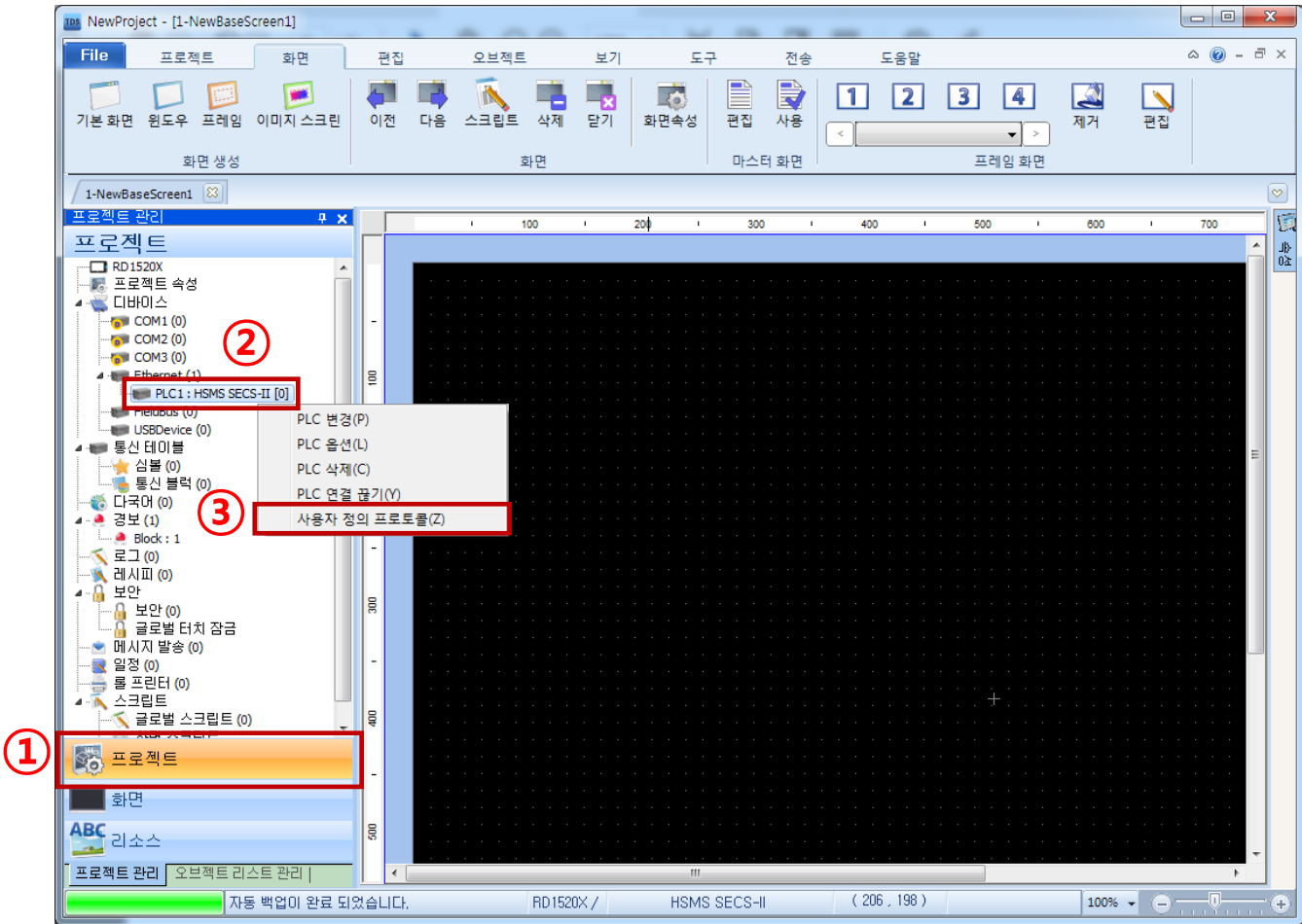
(5) HsmsControlStateOFFLINE

- TOP 를 Equipment OFF-LINE 상태로 변경합니다.

(TOP 기본 이벤트 ControlStateOFF-LINE 이 Enable 일 경우 S6, F11 을 송신합니다.)



SECS 전용 스크립트 함수 작성 방법



- ① 작화 화면 왼쪽 하단의 "프로젝트" 항목을 선택합니다.
- ② 등록된 디바이스 중 HSMS SECS-II 항목을 마우스 오른쪽 클릭합니다.
- ③ "사용자 정의 프로토콜"을 클릭합니다.
- ④ SECS 전용 함수를 호출하는 스크립트를 작성합니다.

[알람 예제\) 26 page](#)

[이벤트 예제\) 29 page](#)

[메시지 예제\) 34 page](#)