

소용량 집선형
광 전송장비(SOFT-[2E1])
(FMUX-128 집합형)
사용설명서

사용자 안내문

A급기기

이 기기는 업무용 전자파 장애점검을 받은 기기이오니
사용자께서는 이점을 주의하시기 바라며,
만약 잘못 구입하였을 때는 구입한 곳에서 비업무용으로
교환하시기 바랍니다.

◆ 목 차 ◆

제 1장 제품 소개

- 1.1 장치 개요
 - 1.1.1 장치 동작 개념도
 - 1.1.2 EQ 모드
 - 1.1.3 OFF 모드
- 1.2 장치 특징
- 1.3 장치 규격
 - 1.3.1 8OIU UNIT
 - 1.3.2 TRK UNIT
 - 1.3.3 2FMUX-24D(W)

제 2장 장치 구성

- 2.1 구성 요소
 - 2.1.1 FMUX-128 SHELF
 - 2.1.2 MCU(Monitor & Control Unit)
 - 2.1.3 8OIU UNIT
 - 2.1.4 TRK UNIT
 - 2.1.5 2FMUX-24D(W)

제 3장 설치 요령

- 3.1 SHELF 설치
- 3.2 전원 설치
- 3.3 Cabling
 - 3.1.1 DSX 신호 접속
 - 3.1.2 STM1 신호 접속

제 4장 장치 설정

- 4.1 LOOP BACK TEST
 - 4.1.1 8OIU UNIT LPBK POINT
 - 4.1.2 TRK UNIT LPBK POINT

1

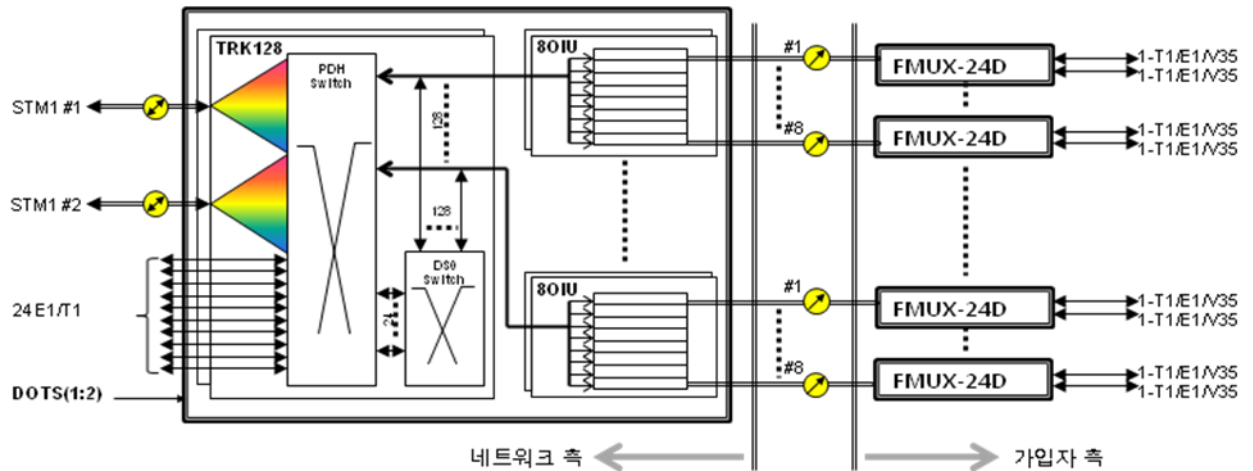
제품 소개

1.1 장치 개요

FMUX(Fiber Multiplexer)-128 집합형 장치는 셀프 내에 최대 Channel Card 16장(주 8장 + 예비 8장)이 수용되어 DS-1 / DS-1E 신호를 광신호에 데이터를 실어 전송하는 장치이다. FMUX-128 집합형 장치는 1Core의 이중화된 광 선로를 이용하여 DS-1 / DS-1E 의 데이터를 필요로 하는 원격의 가입자에게 전송해 줄 수 있는 장치이다. 이 장치는 광 선로의 양단, 즉 전화국과 가입자측에 각각 1대씩 서로 대향 되어 WDM방식으로 전송이 이루어진다. 전화국측에 설치되는 장치(FMUX-128 이하 COT라 한다.)와 가입자 측에 설치되는 장치(FMUX-24D 이하 RT라 한다.)로 구분 된다.

기본적으로 FMUX-128의 8OIU UNIT는 신호전송 매체로 광케이블 1Core를 사용하며, COT와 RT간의 송수신 형태는 WDM방식을 사용하여 1Core 선로에서 동시에 이루어 진다.

1.1.1 장치 동작 개념도



<그림 1-1> FMUX-128 동작 개념도

1. 가입자 측:

- RT 수용 용량: 64개(80IU UNIT 당 8개)
- 광 1+1, 1+0

2. DS0 스위치: 152x152E1, (4864x4864 DS0 등가 용량)

3. PDH 스위치: Blocking Switch

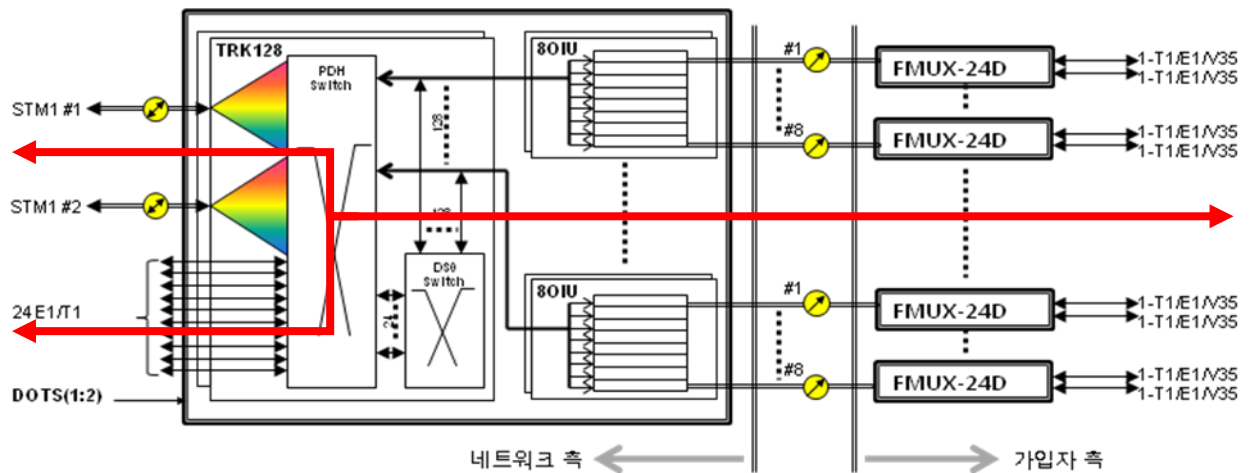
- PDH Switch는 단 방향으로 구성 + 가입자 측 헤어핀 기능 지원
- RT-COT-RT구성을 지원 함

4. NETWORK 측

- STM-1: 2 Ports, 1+1
- E1/T1: 24 Ports

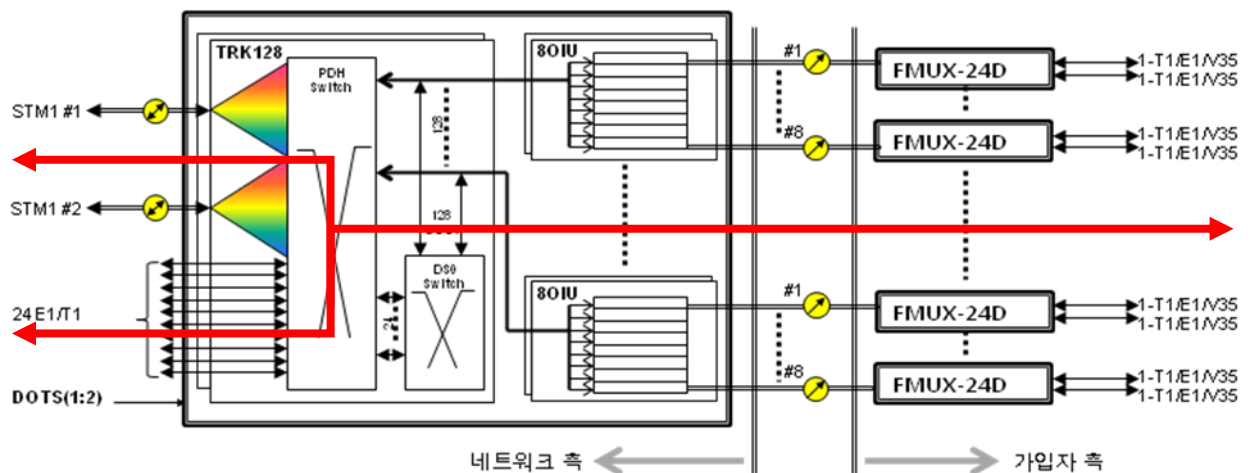
1.1.2 EQ 모드

EQ 모드는 TRK의 네트워크측(STM-1, E1/T1) 들어온 데이터를 DS0 스위치를 거치지 않고 TSI를 통하여 E1/T1을 RT(FMUX-24D)로 전송하는 모드이다.



1.1.3 OFF 모드(최대 2.048Kbps 통신)

OFF 모드는 TRK의 네트워크측(STM-1, E1/T1) 들어온 데이터를 TSI와 DS0 스위치를 거쳐 E1을 RT(2FMUX-24D)로 전송하는 모드이다.



1.2 장치 특징

- 광 선로를 이용하여 최대 15km/40km 이상 가입자에게 고품질의 Data 신호 전송
- 1Core 방식으로 선로 이중화를 구현함
- 8OIU UNIT는 T1, E1 채널 중 선택적으로 사용가능
- GUI를 통한 망 관리 및 원격 장치 제어 가능
- 다양한 전송속도 제공(Nx56 or Nx64 (N=1, 2, 3.....32 (총 32 개 SPEED)))
- 다양한 Loopback 시험기능 내장으로 유지보수 편리성.
(LLB, DLB, ALB, RAL, RDL, RLL, LAL, RRAL, SLLB, SDLB 및 CODE Loopback)
- TPG(511, 2047) 및 Error Insert 기능 내장.
- LED에 의한 가시/가청 경보 및 상태정보 표시 기능
- 대국 측 장치 원격 제어 기능
- 성능감시 데이터(PM) 제공
- 사용전원: -48V DC
- 저 소모 전력
- 다양한 망 구성 형태 제공
- 다양한 속도의 Sync Data 전송
- 무게: FULL 실장 시 18.1kg

1.3 장치 규격

1.3.1 8OIU UNIT

항 목		규 격
광 송수신부	Line Rate	33.792 Mbps
	전송방식	WDM
	전송거리	15 ~ 40Km
	송수신 파장	TX : 1310 nm, RX : 1550 nm
	송신 출력	0 ~ -15dBm(15km, 40km)
	수신 감도	-8 ~ -28dBm(15km) , -10 ~ -34dBm(40km)
전 원	사용전원	-48VDC
	소모전력 (SHELF Full실장 시)	최대 185W이하

● 망 연동 시험 CODE 규격

구 분	루프 지점	코드명	비고
루프 개시	RL	국내용 BIT 7,8 [00]	5초 ± 0.5초 동안 신호 입력 시 수행
루프 종료	RL	국내용 BIT 7,8 [11]	

● 망 연동 시험 CODE 규격(FE1 사용시)

구 분	코 드		유지 시간	비고
루프 개시	LL	PN 127(1+X ³ +X ⁷)	5초 ± 10%	
	RL	PN 127(1+X ⁴ +X ⁷)	5초 ± 10%	
루프 종료	NPN 127(1+X ⁴ +X ⁷)		5초 ± 10%	

1.3.3 TRK UNIT

항 목		규 격
STM-1 신호	LINE RATE	155.520 Mbps
	전송거리	15Km ~ 40Km
	송수신 파장	TX : 1310nm
	송신 출력	8 ~ -15dBm(15km), 0 ~ -5dBm(40km)
	수신 감도	-8 ~ -28dBm(15km) , -10 ~ -34dBm(40km)
DSX 신호 (E1/T1)	전송속도	2.048Mbps, 1.544Mbps
	인터페이스	Wrapping단자
	수용용량	24E1(TRK-24E1)
	신호종류	E1, T1
	선로부호	HDB3, B8ZS, AMI
전 원	사용전원	-48VDC
	소모전력 (SHELF Full실장 시)	최대 180W이하

● 망 연동 시험 CODE 규격

구 분	루프 지점	코드명	비고
루프 개시	RL	국내용 BIT 7,8 [00]	5초 ± 0.5초 동안 신호 입력시 수행
루프 종료	RL	국내용 BIT 7,8 [11]	

● 망 연동 시험 CODE 규격(FE1 사용시)

구 분	코 드		유지 시간	비고
루프 개시	LL	PN 127(1+X ³ +X ⁷)	5초 ± 10%	
	RL	PN 127(1+X ⁴ +X ⁷)	5초 ± 10%	
루프 종료	NPN 127(1+X ⁴ +X ⁷)		5초 ± 10%	

2

장치 구성

2.1 구성 요소

FMUX-128는 집중국에 사용할 수 있는 집합형 장치(COT)와 가입자 측에 설치하여 사용하는 단독형 장치(RT)로 구분할 수 있다.

집합형 장치(COT)는 주로 다수의 가입자에게 서비스를 제공하여야 하는 망 제공 사업자(Network Provider)의 Central Office에 설치하여 사용하며, 단독형 장치(RT)는 주로 서비스를 제공 받고자 하는 가입자측(Customer Premise)에 설치 및 사용이 편리하도록 되어 있다.

2.1.1 FMUX-128 SHELF

FMUX-128 집합형 SHELF는 총 16장의 8OIU UNIT와 1장의 MCU와 2장의 TRK Unit를 제공한다.

각각의 UNIT들은 집합형 FMUX-128 SHELF의 각 슬롯의 전면부에 실장 할 수 있도록 설계되어 있다.

	FMUX-24	비 고
MCU	1	제어 및 감시 장치
8OIU	16	가입자 접속 UNIT
TRK	2	CLOCK 공급 및 회선 분배 장치

<표 2-1> 각 UNIT 설명



2.1.2 MCU (Monitor & Control Unit)

MCU는 SHELF에 실장 되는 모든 UNIT의 Operation, Administration, Maintenance and Provisioning(OAM&P)을 제공하는 시스템 제어기이다.

집합형 SHELF에 실장 되는 UNIT의 Provision을 수행하는 방법은 전면의 RS-232 Console 또는 후면 Ethernet Port를 이용하여 사용자 PC내의 GUI 프로그램과 연결하여 실행하는 방법이다.

MCU의 기능 및 특징은 다음과 같다.

- 시스템 경고 표시 LED(CRITICAL, MAJOR, MINOR) 및 성능 상태 감시 기능
- 자체진단 및 다양한 Loopback 시험 기능
- 외부 경고 연결 기능
- ACO(Alarm Cut-Off) 기능
- 주의 사항: SHELF의 전원이 OFF된 상태에서 현재 사용중인 MCU를 다른 SHELF의 MCU와 교체할 경우 MCU를 초기화 한 후 사용하여야 한다.

LED	상 태	설 명
STS	녹색	UNIT가 정상 동작
	적색	UNIT가 비정상적으로 동작
CRT	소등	경보없음
	적색	Critical 경고 상태
MAJ	소등	경보 없음
	적색	Major 경고 상태
MIN	소등	경보 없음
	황색	Minor 경고 상태
HST	소등	경보 없음
	황색	CRT, MAJ, MIN 등급의 경보가 발생시 점등
ACO	소등	ACO 해제 상태
	황색	ACO 활성화 상태

<표 2-1> MCU 전면 LED 설명



그림 2-3 MCU 전면도

Key	설 명
HST	2초 이상 선택 시 HST LED 소등
ACO	2초 이상 선택 시 ACO Lock 상태가 됨
RST	MCU를 재 시작한다.

표 2-2 MCU 전면 Soft Key-Pad 설명

Port	설 명	Connector 구 분	PIN 번호	PIN 설 명	설 명
FAN.ALM	FAN 1,2,3의 장애에 대한 경보 신호 입력	6Pin Modular Jack	1	ALM 1	FAN 1 Alarm
			2	ALM 2	FAN 2 Alarm
			3	ALM3	FAN 3 Alarm
			4,5	N.C	No Connection
			6	GND	Signal Ground
EXT.ALM	외부 집중 경보반과의 정 합을 위한 인터페이스 단 자	DB 9PIN	1	CRT	Critical Alarm
			2	MAJ	Major Alarm
			3	MIN	Minor Alarm
			4	ACO	Audio Alarm Cut Off
			5	S.G	Signal Ground
			6,7,8	N.C	No Connection
			9	ACO OUT	ACO LED
LAN	GUI운용을 위한 PC와의 인터페이스 단자	RJ45	1	TX TIP	송신측 TIP
			2	TX RING	송신측 RING
			3	RX TIP	수신측 TIP
			6	RX RING	수신측 RING
CONSOLE	GUI운용을 위한 PC와의 인터페이스 단자(DB9pin)	DB9 PIN	2	TX	터미널과 1:1 직결
			3	RX	
			5	GND	Signal Ground

표 2-3 MCU 후면 Port 설명 및 Pin 연결도

2.1.3 8OIU Unit

8OIU Unit는 입력되는 DS1/DS1E 신호를 광 선로를 통하여 원거리에 있는 원격 대국 장치(2FMUX-24D)에 전송하기도 하고 그 역 과정을 수행하기도 한다.

8OIU UNIT의 Configuration방법은 MCU를 통하여 수행하는 방법이다.

LED		설 명
STS		UNIT의 정상, 비정상 또는 TEST 동작상태를 표시
OPTIC	SF/RMT	LOS, LOF, AIS 시 점등
	ON	주 선로일 때 점등
DSX	LF/AIS	LOF시 적색, AIS시 황색, RAI시 깜빡임 (황색)

표 2-4 8OIU Unit LED 설명



그림 2-4 80IU 전면도

2.1.4 TRK UNIT

TRK UNIT는 8OIU UNIT에서 전송되는 가입자 신호 128개를 DS0 Switching하여 전송망에 연결하거나 TSI(T1/E1) Switching을 거쳐 전송망에 접속하는 기능 및 역 기능을 수용한다.

LED		설 명
STS		UNIT의 정상, 비정상 또는 TEST 동작상태를 표시
ON		현재 공통부(CLOCK, SWITCH)가 주 일 때 표시
CLOCK (STM-1)	CKF	현재 사용 CLOCK이 Internal 일 때 표시
	EXT	현재 사용 CLOCK이 DOTS 일 때 표시
	RCV	현재 사용 CLOCK이 광수신 CLOCK을 사용할 경우 표시
	INT	현재 사용 CLOCK이 Internal 일 때 표시
	HLD	현재 설정 CLOCK이 장애가 발생해 Holdover로 동작 시 표시
CLOCK (TSI)	CKF	현재 사용 CLOCK이 Internal 일 때 표시
	EXT	현재 사용 CLOCK이 DOTS 일 때 표시
	RCV	현재 사용 CLOCK이 DSX에서 받는 신호로 사용할 경우 표시
	INT	현재 사용 CLOCK이 Internal 일 때 표시
DSX	LF	LOS 경보 발생시 점등
	AIS/RAI	AIS시 황색 점등, RAI시 깜빡임 (황색)
OPT	ON	현 STM-1이 주 일 때 점등
	SF/RMT	STM-1 신호가 장애일 때 적색 표시, RDI 신호 수신시 황색 표시

표 2-5 TRK Unit LED 설명



그림 2-5 TRUNK 전면도

3

설치 요령

이 장에서는 집합형 장치를 설치하는데 필요한 제반 사항들에 대해 언급하고 있다.
설치 시 주의 사항 및 고려 사항들은 반드시 숙지하여 안전하게 설치하여야 한다.

3.1 SHELF 설치

집합형 장치는 기본적으로 SHELF 단위로 설치 구성하여 운용할 수 있으며, SHELF의 수용 용량을 초과 하였을 때는 추가 SHELF를 설치하여 운용하여야 한다. 이때 각각의 SHELF는 MCU Rear에 마련되어 있는 Ethernet 포트를 사용하여 통합 관리가 가능하다.

집합형 SHELF는 표준 19-Inch Rack 또는 Cabinet에 실장 가능하도록 설계되어 있다.

1. 포장을 해제한 후, 내용물의 외관상태를 점검한다.
2. 운반 중 외관에 손상이 있는지 확인한다.
3. 각 부분의 커넥터 핀이 휘어 있는지 확인한다.
4. 19-Inch Rack 또는 Cabinet Size를 확인하고 실장 하고자 하는 위치에 정확하고 안전하게 실장 한다.

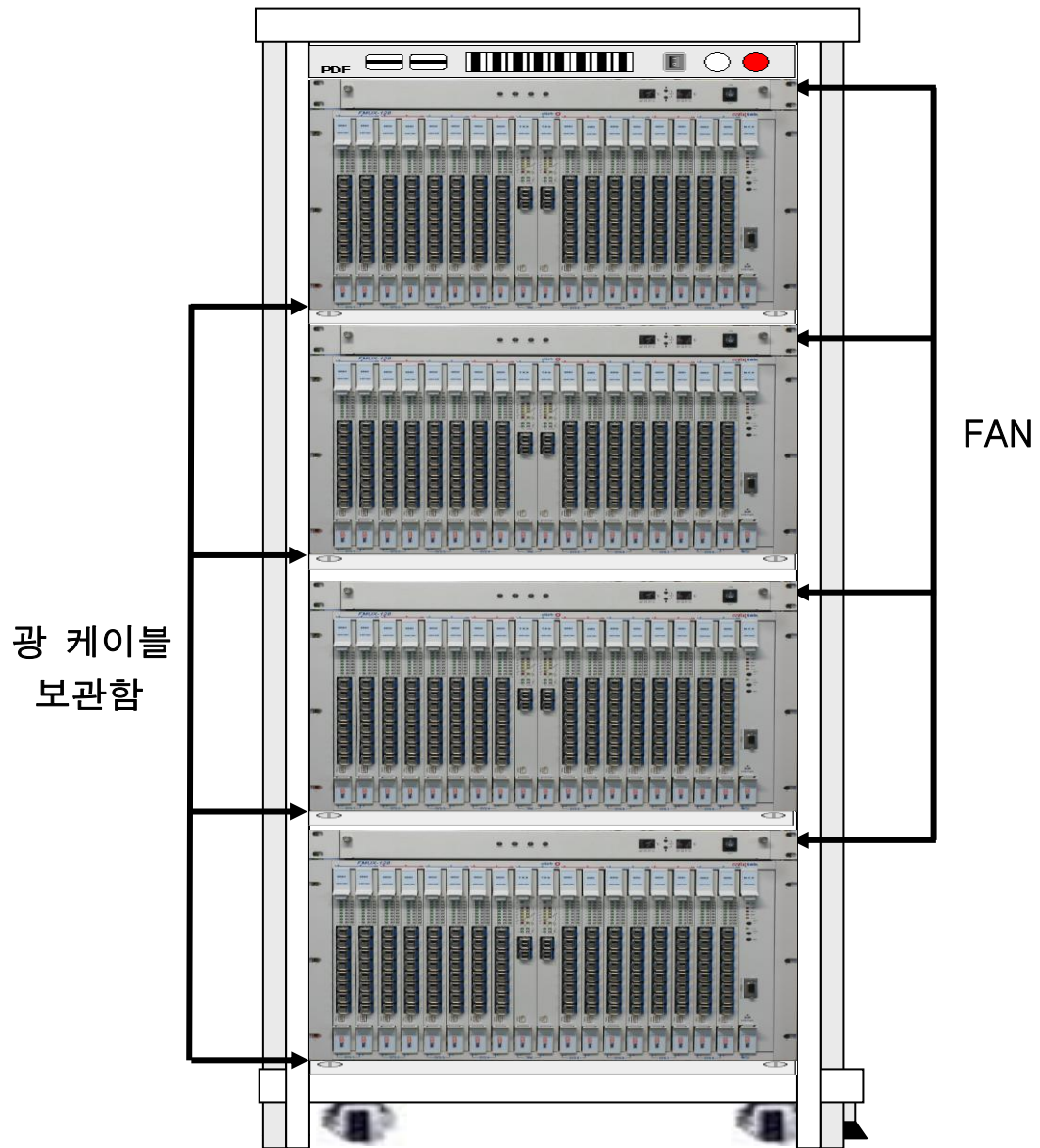


그림 3-1 FMUX-128 19-Inch Rack SHELF 설치도

주) **FAN:** 1개의 셸프당 1개 소요.

광 케이블 보관함: 1개의 셸프당 1개 소요.

3.2 전원 설치

Main DC 전원은 SHELF 후면의 PWR-R 전원 인입단자를 통하여 인가되고 셸프의 Mother Board를 거쳐 각각의 전원 유니트에 공급되어 진다.

FMUX-128 시스템을 Full 실장하여 사용할 경우의 최대 소모전력은 180 Watts 이다. 따라서 8OIU와 TRUNK 유니트를 실장하여 사용하기 전에 Main 전원의 공급가능 전력이 충분한지를 확인하여야 한다.

1. 셸프내의 모든 유니트를 탈장한다.
2. Main DC 전원을 PWR-R의 전원인입단자에 -48VA 와 GND단자가 바뀌지 않도록 주의하여 연결하고 Main AC전원 인가, 전원 FG상태를 확인 후 전원 코드를 연결한다.
3. 셸프에 유니트를 차례로 실장 한다.
4. 장치를 안정적으로 사용하고 최대의 성능을 보장하기 위해서는 반드시 접지된 전원을 사용 하여야 한다.

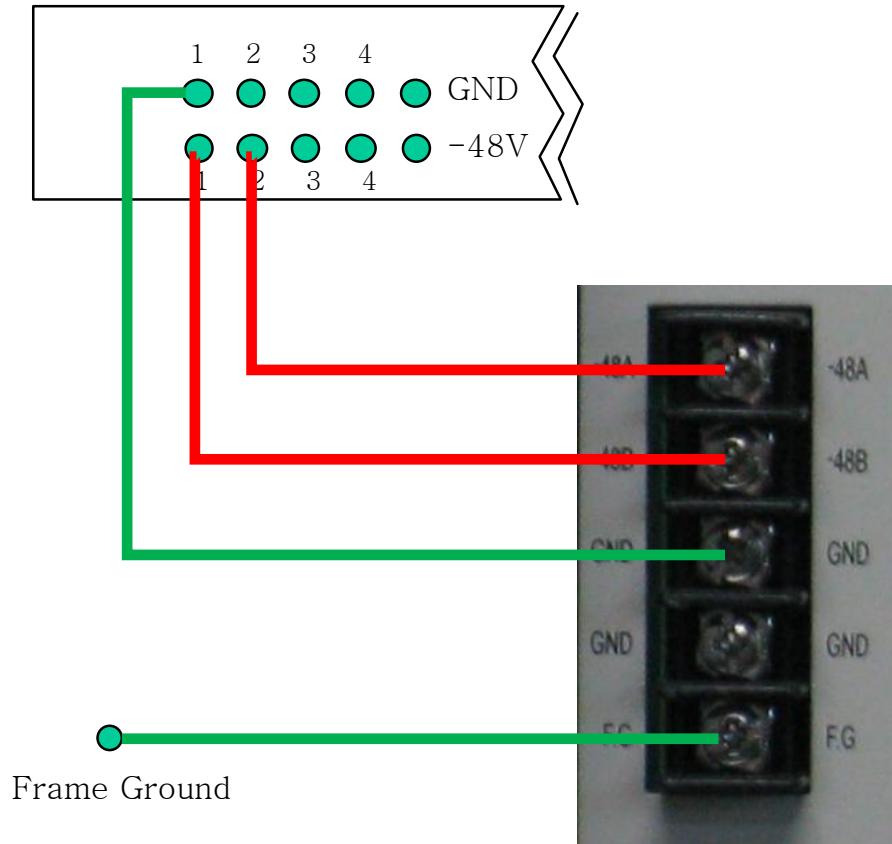


그림 3-2 FMUX-128 전원연결도

주) -48VA와 -48VB 입력에 전원을 동시에 공급가능하며 만약, A측의 전원이 차단되면 B측 입력 전원으로 동작한다.

하지만, 국사내의 안정적인 전원공급이 보장된다면 -48VA만 연결하여도 무방하다.

3.3 Cabling

3.3.1 DSX 신호 접속

DSX 사용자 신호는 TRK UNIT에 입출력 되는 DS1(E1)신호(T1 또는 E1신호)이며, 이 신호접속을 위하여 SHELF 후면 TRK-R UNIT에 준비되어 있는 래핑단자를 이용하여 접속한다.

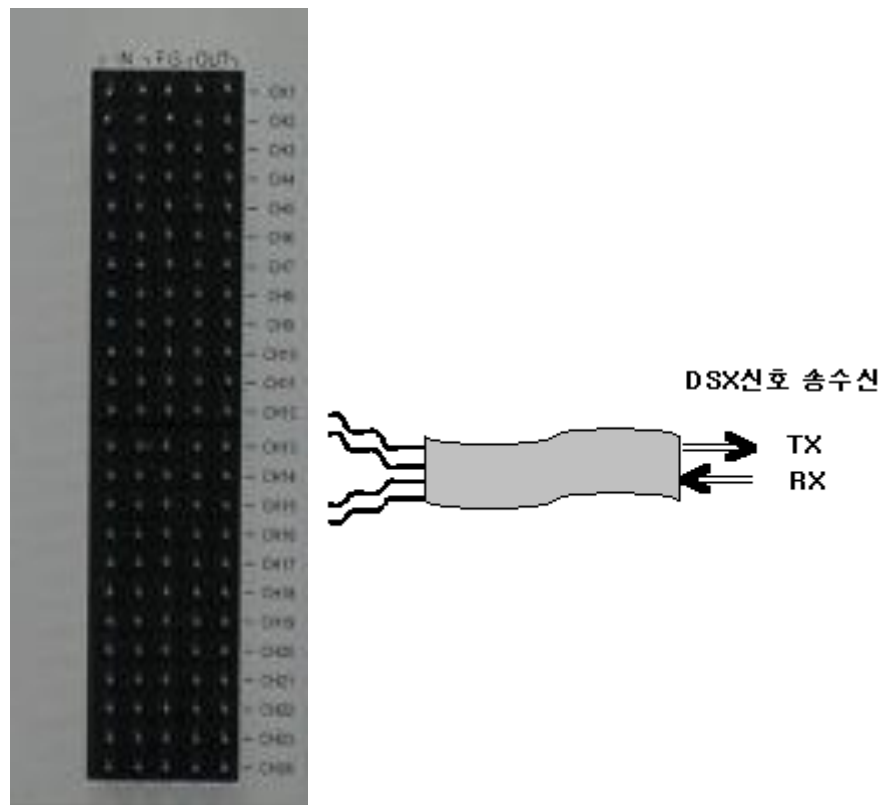


그림 3-3 사용자 신호 접속도

콘넥터	PIN	설 명
DSX Wrapping 단자	IN	DSX신호 장비 측 송신
	OUT	DSX신호 장비 측 수신

표 3-1 DSX Connector의 각 Pin 설명

4

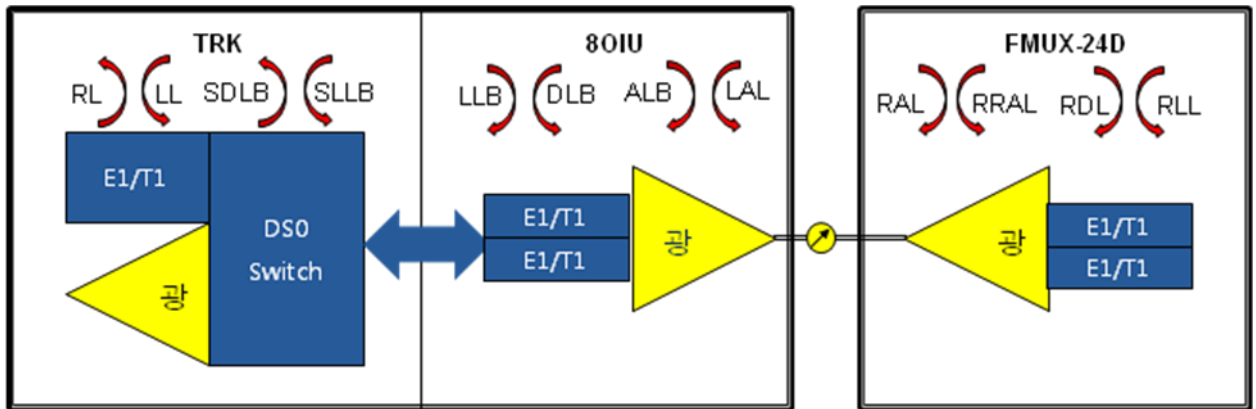
제품 소개

1.1 장치 개요

4.1 Loop Back 시험

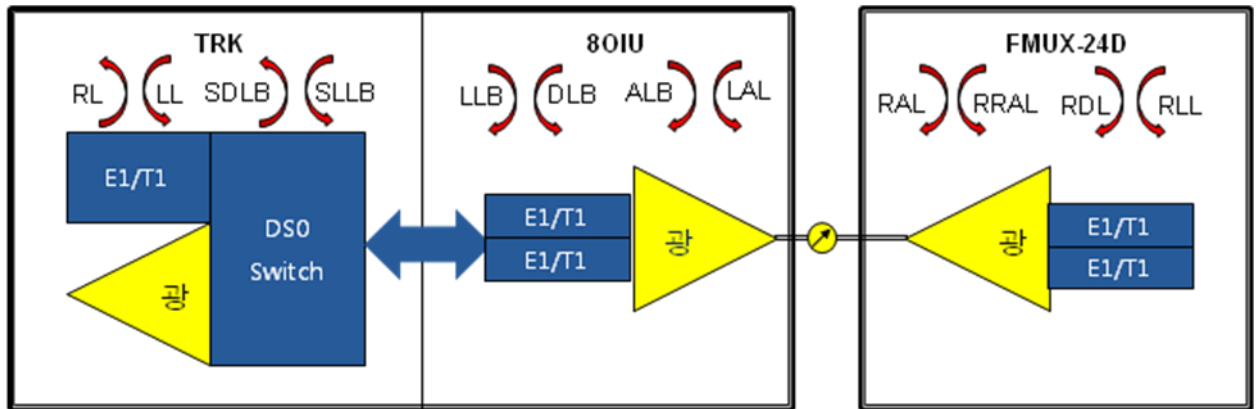
본 장치에서 제공하고 있는 시험기능으로는 구간별 Loopback 시험과 Test Pattern 을 생성하여 계측기 없이 간단한 데이터 전송품질을 점검해 볼 수 있는 TPG 기능이 있다. 이러한 기능들을 수행하는 방법으로는 MCU전면 Console에 GUI를 연결하여 수행하는 방법 있다.

4.1.1 CHANNEL LOOBACK



- 1) LLB(Local Loopback): 8OIU에서 자국 측으로 E1을 Loopback시켜준다.
- 2) DLB(Digital Loopback): 8OIU에서 대국 측으로 E1을 Loopback시켜준다.
- 3) RDL(Remote Digital Loopback): 자국에서 조작하여 대국의 Digital단에서 자국 측으로 Loopback시켜준다.
- 4) RLL(Remote Local Loopback): 자국 측에서 조작하여 대국 측으로 Loopback(대국 측 LLB)시켜준다.
- 5) SDLB(Slot Digital Loopback): TRK UNIT의 DS0 SWITCHING하는 신호에 대하여 DSX단/광 측으로 E1 신호를 Loopback 시켜준다.
- 6) SLLB(Slot Local Loopback): TRK UNIT의 DS0 SWITCHING하는 신호에 대하여 가입자(8OIU) 방향으로 E1 신호를 Loopback 시켜준다.

4.1.2 OPTIC LOOPBACK



- 1) ALB(Analog Loopback): 80IU의 광 단에서 자국 측으로 Loopback시켜준다.
- 2) LAL(Line Analog Loopback): 80IU의 광 단에서 대국 측으로 Loopback시켜준다.
- 3) RAL(Remote Analog Loopback): 자국에서 조작하여 대국의 광 단에서 자국 측으로 Loopback시켜준다.
- 4) RRAL(Remote Side Loopback): 자국 측에서 조작하여 대국 측의 광부에서 대국 측으로 Loopback시켜준다.

PIN사양

A

Port	설 명	Connector 구 분	PIN 번호	PIN 설 명	설 명
FAN.ALM	FAN 1,2,3의 장애에 대한 경보 신호 입력	6Pin Modular Jack	1	ALM 1	FAN 1 Alarm
			2	ALM 2	FAN 2 Alarm
			3	ALM3	FAN 3 Alarm
			4,5	N.C	No Connection
			6	GND	Signal Ground
EXT.ALM	외부 집중 경보반과의 정 합을 위한 인터페이스 단 자	DB 9PIN	1	CRT	Critical Alarm
			2	MAJ	Major Alarm
			3	MIN	Minor Alarm
			4	AUD	Audio Alarm
			5	ACO	Audio Alarm Cut Off
			6	GND	Alarm GND
LAN	GUI운용을 위한 PC와의 인터페이스 단자	RJ45	1	TX TIP	송신 측 TIP
			2	TX RING	송신 측 RING
			3	RX TIP	수신 측 TIP
			6	RX RING	수신 측 RING
CONSOLE	Debug 용 RS232 연결단자	DB9 PIN	2	TX	터미널과 1:1 직결
			3	RX	
			5	GND	Signal Ground

표 2-3 MCU 전/후면 Port 설명 및 Pin 연결도

소용량 집선형 광전송장비
(SOFT-[2E1])
GUI 사용자 설명서

◆ 목 차 ◆

▶ GUI 운용 시 준비사항

▶ GUI 운용 시 주의사항

1. GUI 운용 방법

1.1. 로그인 창

1.2. GUI MAIN 창

2. SHELF 창

2.1. SHELF 창에서 장치 운영창 열기

3. MCU 장치 운영 창

3.1. MCU: 프로비전 창

3.2. MCU: 슬롯타입 창

3.3. MCU: 임계치(TCA) 창

3.4. MCU: 경보등급 창

3.4.1 경보등급 창 설정

3.5. MCU: 관리 창

3.5.1 COT MCU 유닛 S/W Download

3.5.2 COT MCU 유닛 DB Backup

3.5.3 COT MCU 유닛 DB Restore

4. TRK 장치 운영 창

4.1. TRK UNIT: 프로비전 창

4.1.1 프로비전 - UNIT 창

4.1.2 프로비전 - STM 창

4.1.3 프로비전 - 계위 창

4.1.4 프로비전 - DS1(E) (Rear) 창

4.1.5 프로비전 - Clock 창

4.1.6 프로비전 - TRK-DS0 창

4.2. TRK UNIT: 성능 창

4.2.1 성능 - Optic 창

4.2.2 성능 - DS1(E) (Rear) 창

4.2.3 성능 - Clock 창

4.2.4 성능 – TRK-DS0 창

- 4.3. TRK UNIT: 경보 창
- 4.4. TRK UNIT: 테스트 창
- 4.5. TRK UNIT: 버전 창
- 4.6. TRK UNIT: TSI 창

5. 80IU 장치 운영 창

- 5.1. 80IU UNIT: 프로비전 창
 - 5.1.1 Local 프로비전 창
 - 5.1.2 Remote 프로비전 창
- 5.2. 80IU UNIT: DDM 창
- 5.3. 80IU UNIT: 경보 창
- 5.4. 80IU UNIT: 성능 창
- 5.5. 80IU UNIT: 테스트 창
- 5.6. 80IU UNIT: 버전 창

[Appendix] FMUX-128 운용 예**1. EQ 모드 (E1/Framed/CRC-ON/31CH)**

- 1.1. 80IU 설정
- 1.2. 2FMUX-24D/2FMUX-24LD 설정
- 1.3. TRK UNIT 설정
 - (1) DS1(E) Rear 로 연결되는 경우
 - (2) STM1 으로 연결되는 경우

2. EQ 모드 (T1/UnFramed)

- 2.1. 80IU 설정
- 2.2. 2FMUX-24D/2FMUX-24LD 설정
- 2.3. TRK UNIT 설정
 - (1) DS1(E) Rear 로 연결되는 경우
 - (2) STM1 으로 연결되는 경우

3. OFF 모드 (E1/31CH)

- 3.1. 80IU 설정
- 3.2. 2FMUX-24D/2FMUX-24LD 설정
- 3.3. TRK-DS0 설정

3.4. TRK UNIT 설정

- (1) DS1(E) Rear 로 연결되는 경우
- (2) STM1 으로 연결되는 경우

4. 가입자 헤어핀

- 4.1. 8OIU 1-1 설정
- 4.2. 2FMUX-24D/2FMUX-24LD CH1-1 설정
- 4.3. 8OIU CH1-2 설정
- 4.4. 2FMUX-24D/2FMUX-24LD CH1-2 설정
- 4.5. TRK UNIT MAPPING

5. EQ 모드 (V.35)

- 5.1. 8OIU 설정
- 5.2. 2FMUX-24D/2FMUX-24LD 설정
- 5.3. TRK UNIT 설정
 - (1) DS1(E) Rear 로 연결되는 경우
 - (2) STM1 으로 연결되는 경우

6. OFF 모드 (V.35)

- 6.1. 8OIU 설정
- 6.2. 2FMUX-24D/2FMUX-24LD 설정
- 6.3. TRK UNIT 설정
 - (1) DS1(E) Rear 로 연결되는 경우
 - (2) STM1 으로 연결되는 경우

7. 2FMUX-24LD 의 CH2 LAN

- 7.1. 8OIU 1-2 설정
- 7.2. 2FMUX-24LD CH1-2 설정
- 7.3. TRK UNIT 설정
 - (1) DS1(E) Rear 로 연결되는 경우
 - (2) STM1 으로 연결되는 경우

□ GUI 운용시 준비사항 □

MCU를 TCP/IP로 EMS와 연결하여 광 단말장치를 운용하는 방법을 설명한다.

1. 운용 전 준비 사항

1) GUI 프로그램을 수행할 수 있는 최소 PC 요구 사항

- * 256M RAM(메모리가 많을수록 성능이 향상됨)
- * 1024 X 768 이상의 해상도를 가지는 칼라모니터 및 그래픽 카드

2) www.wintek.co.kr 에 있는 자료실에서 GUI 프로그램 및 자료들을 다운 받을 수 있다.

□ GUI 운용시 주의 사항 □

1. 본 장치의 MCU 동작구조 및 주의사항

- a. MCU와 각 장비가 실장 된 상태에서 전원을 인가하면 MCU는 사용자가 이미 입력해 놓은 각종 정보들을 각 장비에 전달하며, 각 장비는 이 정보를 NVRAM에 저장하게 된다.
- b. 만약 MCU가 고장 등의 사유로 탈장된 상태에서, 정전에 의해 전원이 다시 인가 되어도 각 장비들은 a항의 기억된 값으로 동작하게 된다.
- c. 각 장비가 동작하고 있는 상태에서 기존의 MCU 또는 새로운 MCU를 실장 할 경우 MCU는 각 장비가 기억하고 있는 정보를 읽어서 MCU의 Memory Module에 저장하게 되므로 각 장비의 Reconfiguration 작업을 하지 않아도 된다.
- d. 위와 같이 MCU와 각 장비간에 이중화 구조를 갖고 있으므로 아래의 주의사항을 반드시 준수하여야 한다.

주1) SHELF의 전원이 인가되지 않은 상태에서 기존 사용중인 MCU와 다른SHELF 또는 새로운 MCU를 교체하여 장착한 후 전원을 인가하지 말 것.

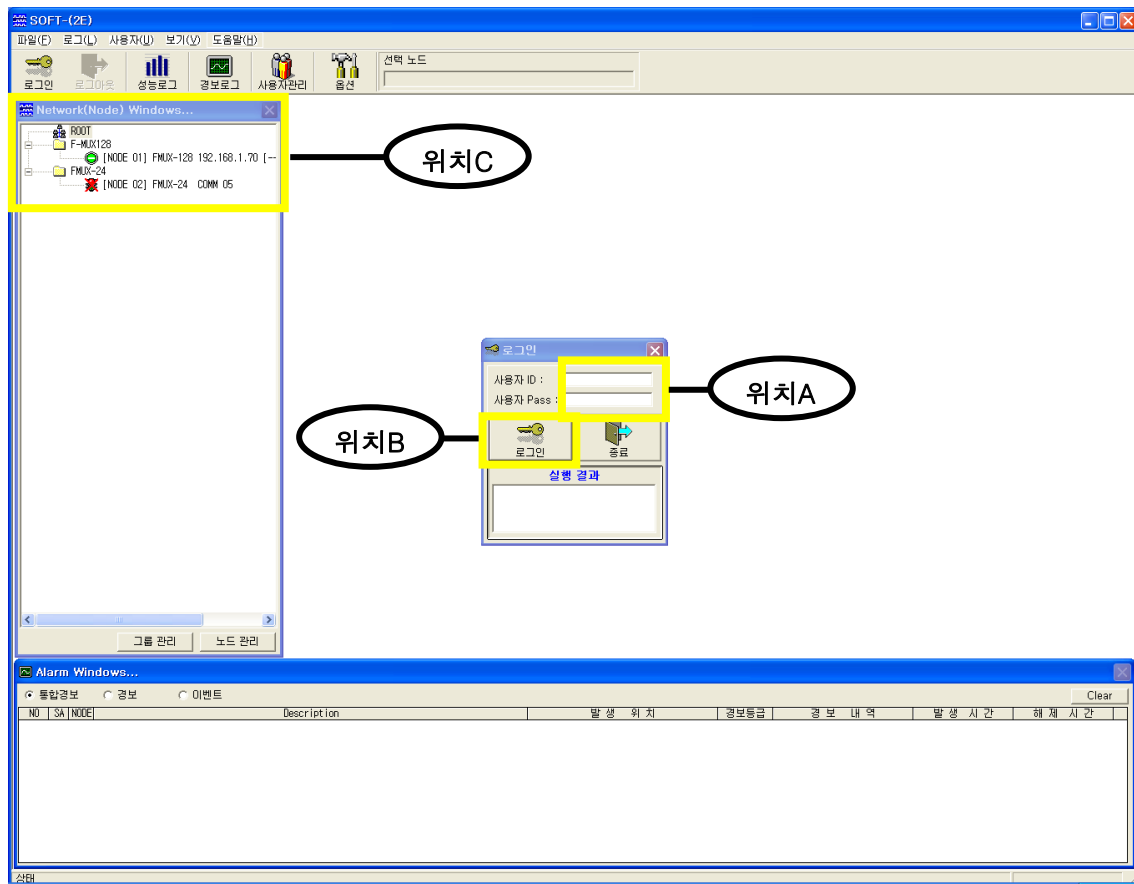
(만약 기존의 MCU와 타 MCU를 교체하여 장착한 후 전원을 인가하면 교체된 MCU의 정보들이 각 장비에 전달되므로, 부득이한 경우 전원을 끄고 MCU를 교체할 경우 반드시 MCU에 장착된 Memory Module을 교체해 주어야 각 장비들의 정보손실이 없게 된다.)

주2) MCU 초기화 진행중에 장비 탈, 실장을 하지 말 것.

(MCU에 초기 전원이 인가되면 MCU 자체 진단 및 각 장비에 정보를 전달하게 되는데 이때 장비들을 탈, 실장하면 정보를 잃어 버릴 수 있으므로 반드시 MCU초기화 완료 후 탈, 실장하여야 한다.)

1. GUI 운영방법

1.1. 로그인 창

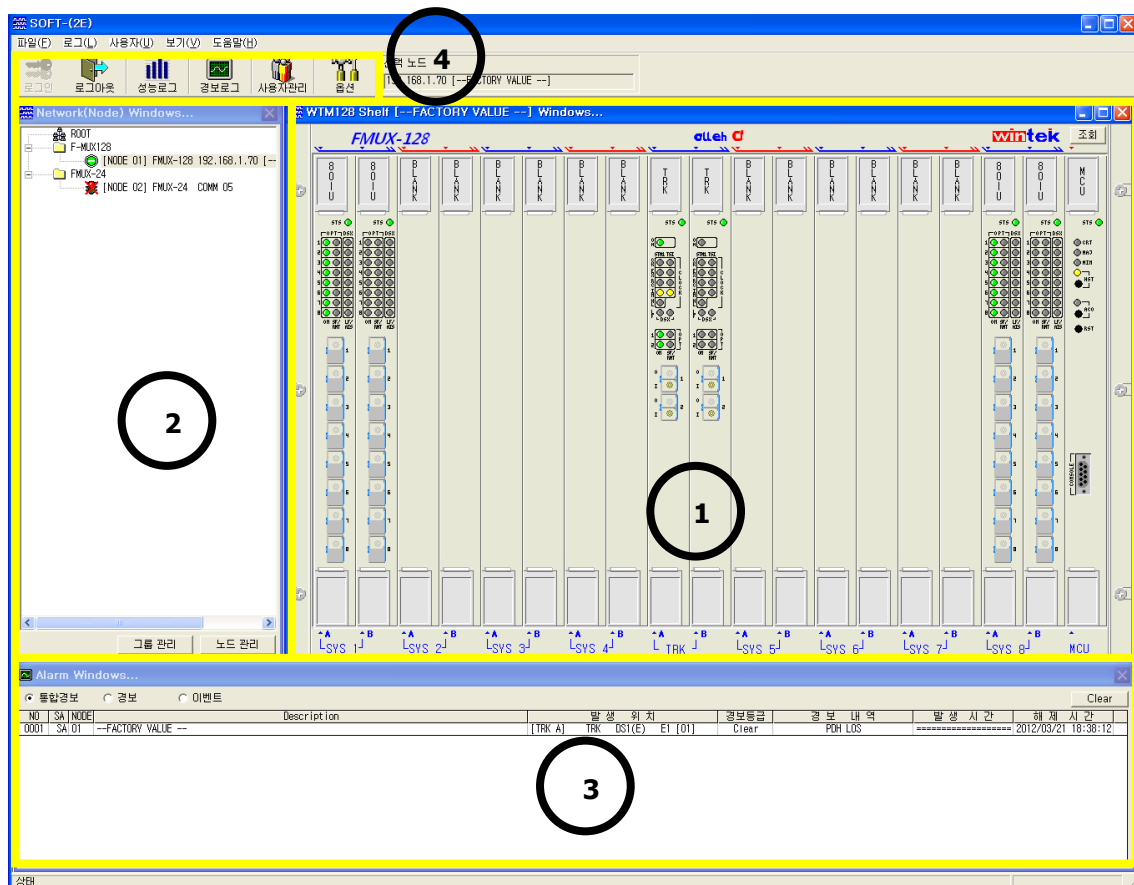


- 운영할 장치에 전원이 정상적으로 연결이 되어있는지를 확인한다.
- GUI를 설치 한 후에 프로그램을 실행 시키면 위와 같은 창이 뜬다.
- GUI 프로그램 실행 시 초기에 표시되는 창으로 ID와 PASSWORD를 입력한다.
- 초기 User ID는(root) Password는 (root123)로 대·소문자를 구별하지 않는다.
- ID 와 PASSWORD 입력방법.
 1. **위치A**에 마우스를 위치시킨 후 왼쪽버튼을 클릭한다.
 2. ID 와 PASSWORD를 입력한다. (PASSWORD 입력 시 *가 표시됨)
 3. **위치B**에 마우스를 위치시킨 후 왼쪽 버튼을 클릭한다.
 4. **위치C**에서 사용자가 원하는 해당 장비에 마우스를 가져가 더블 클릭하면 GUI MAIN 창이 실행된다.

1.2. GUI MAIN 창

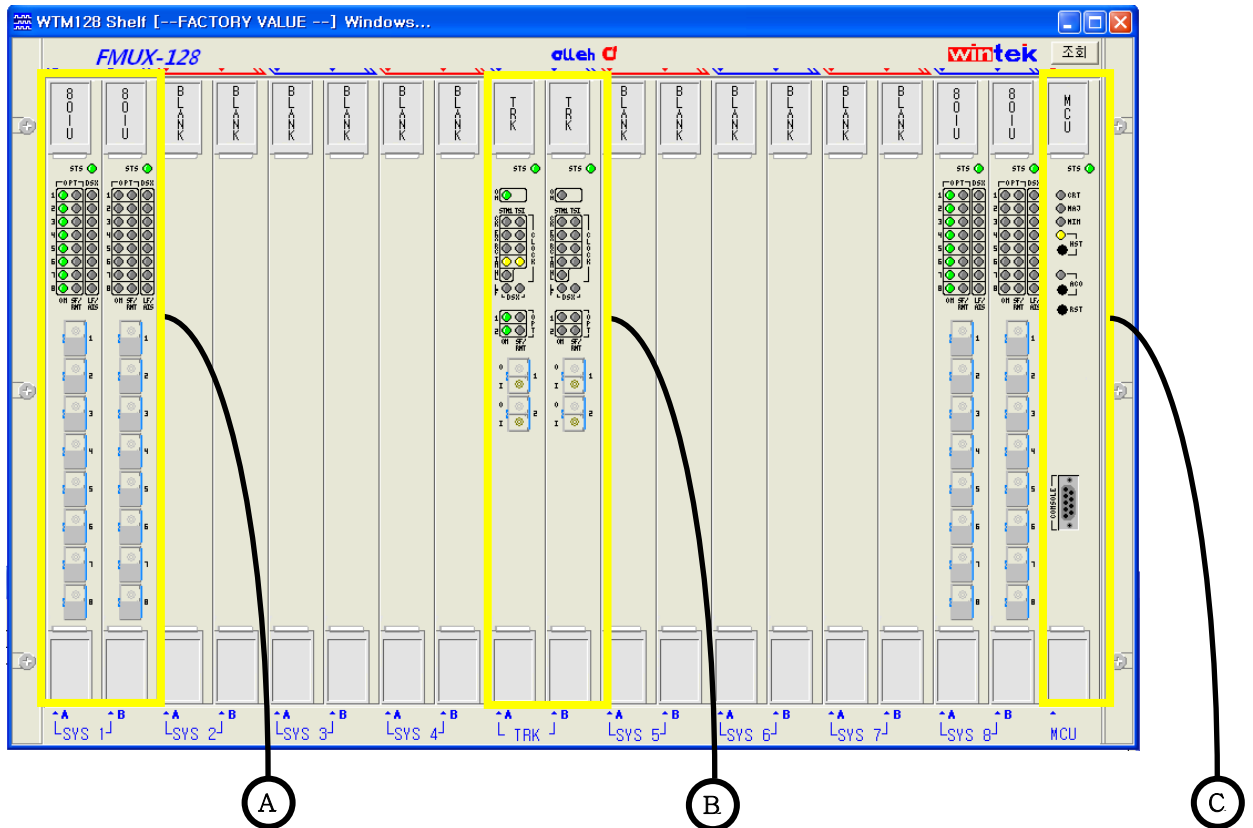
- 본 장비를 운영할 수 있는 기본 창으로 아래 표와 같이 4가지의 창으로 구성된다.

구분	창 이름	내용
1	SHELF 창	SHELF의 전면 실장 상태를 표시하는 창
2	그룹 창	TCP/IP로 연결된 타 시스템의 구성을 확인하는 창
3	ALARM/EVENT 창	현재 발생된 경고/이벤트를 표시하는 창
4	툴 바	GUI의 기본적인 운용상태 및 설정을 표시



2. SHELF 창

2.1. SHELF 창에서 장치 운영창 열기



- 장치 운영 창은 각 장치에 대해 설정, TEST, 성능 감시를 할 때 필요한 창이다.
- 해당 SLOT번호에 마우스를 위치시키고 마우스 왼쪽 버튼을 더블 클릭하면 장치 운영 창이 표시된다.
- 실행 방법.
 1. 위치A에 마우스를 위치시킨 후 마우스 왼쪽버튼을 더블 클릭한다.
 2. SHELF 창은 사라지고 장치 운영 창이 표시된다.

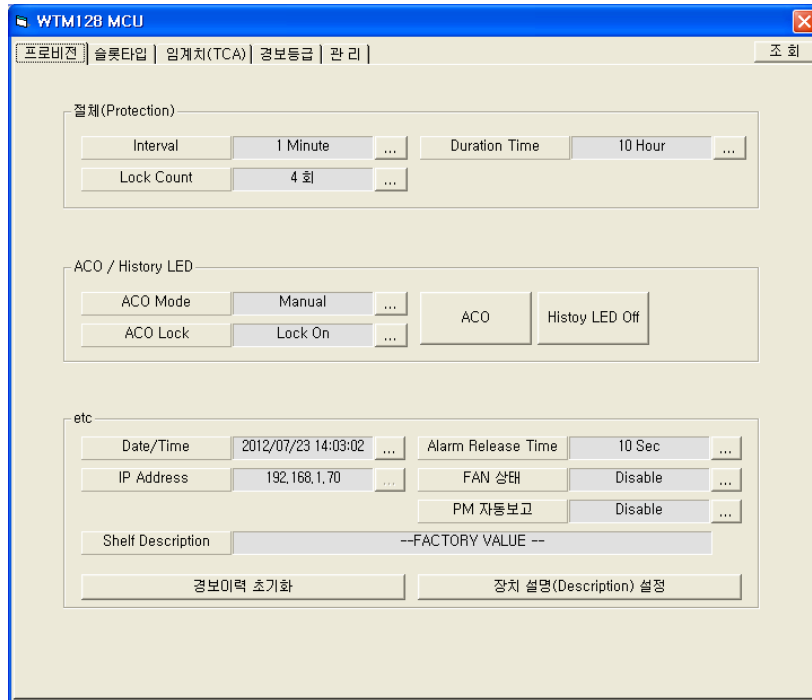
위치B: TRK 운영 창 표시

위치C: MCU 운영 창 표시

주) **MCU** 슬롯타입을 **BLANK** 로 설정한 **Slot**에 대해서는 장치 운영 창이 표시 되지 않는다.

3. MCU 장치 운영 창

3.1. MCU: 프로비전 창



➤ MCU의 프로비전을 확인 및 변경할 수 있는 창

➤ 절체(Protection)

1. Interval: 장치의 절체의 Interval 시간(1분 ~ 10분)을 설정한다.
2. Lock Count: TRK UNIT의 UNIT Manual SW 시 Lock Count를 설정한다.
3. Duration Time: TRK UNIT의 UNIT Manual SW로 Lock Count가 되면 자동으로 Lock이 걸리는데 Duration Time 동안 Lock 상태를 유지한다.

➤ ACO / History LED

1. ACO Mode: Manual로 사용시 사용자에게 의해서 가청경보음을 해제하게 설정, Delayed로 사용시 경보 해제 이후 10초 경과 후 자동으로 가청경보음을 해제하게 설정한다.
2. ACO Lock: 가청경보음 사용여부를 설정한다.
3. ACO: 가청경보음 발생시 가청경보음을 중지한다.
4. History LED Off: MCU 전면의 History LED를 소등한다.

➤ etc

1. Date/Time: COT SHELF의 년/월/일 및 시간을 설정한다.

2. IP Address: COT SHELF의 설정된 IP Address를 보여준다.
3. Alarm Release Time: COT SHELF의 경보 해제 유효 시간을 설정한다.
4. FAN 상태: COT SHELF의 FAN의 동작 유무에 대한 상태 보고의 유무를 설정한다.
5. PM 자동보고: COT SHELF의 PM 자동보고의 동작 유무에 대한 상태를 설정한다.
6. Shelf Description: COT SHELF의 주석을 보여준다.
7. 경보이력 초기화: COT SHELF의 경보이력을 초기화 한다.
8. 장치 설명(Description) 설정: SHELF, TRK, SYS 별 주석을 설정한다.

3.2. MCU: 슬롯타입 창

Slot	Prov Type	Inst Type	Slot State	
MCU	MCU	MCU	NORMAL	
TRK(A)	TRK	TRK	NORMAL	...
TRK(B)	TRK	TRK	NORMAL	...
SYS1(A)	80IU	80IU	NORMAL	...
SYS1(B)	80IU	80IU	NORMAL	...
SYS2(A)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS2(B)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS3(A)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS3(B)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS4(A)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS4(B)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS5(A)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS5(B)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS6(A)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS6(B)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS7(A)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS7(B)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS8(A)	80IU	BLANK	EXTRACT	...
SYS8(B)	80IU	BLANK	EXTRACT	...

➤ 각각의 SLOT(SYS1 ~ SYS8, TRK)의 장치 TYPE을 설정한다.

주) 해당 슬롯의 장치를 운영하기 위해서는 실장 된 장치와 슬롯 **TYPE**이 동일해야 **EMS**를 이용하여 각각의 장치를 제어 할 수 있다.

3.3. MCU: 임계치(TCA) 창

WTM128 MCU									
프로비전 슬롯타입 임계치(TCA) 경보등급 관리									조 회
B1 (RS)					B2 (MS)				
임계치	RS BBE	ES	SES	UAS	임계치	MS BBE	ES	SES	UAS
15 Minute	0	0	0	0	15 Minute	0	0	0	0
1 Day	0	0	0	0	1 Day	0	0	0	0
B3					V5				
임계치	BBE	ES	SES	UAS	임계치	BBE	ES	SES	UAS
15 Minute	0	0	0	0	15 Minute	0	0	0	0
1 Day	0	0	0	0	1 Day	0	0	0	0
DS1(E) Line					TRK-DS0 Path				
임계치	Line Err	ES	SES	UAS	임계치	Path Err	ES	SES	UAS
15 Minute	0	0	0	0	15 Minute	0	0	0	0
1 Day	0	0	0	0	1 Day	0	0	0	0
EXT CLK					80IU OPTIC				
임계치	EXT Err	ES	SES	UAS	임계치	Opt Err	ES	SES	UAS
15 Minute	0	0	0	0	15 Minute	0	0	0	0
1 Day	0	0	0	0	1 Day	0	0	0	0
80IU Remote Line					80IU Path				
임계치	Line Err	ES	SES	UAS	임계치	Path Err	ES	SES	UAS
15 Minute	0	0	0	0	15 Minute	0	0	0	0
1 Day	0	0	0	0	1 Day	0	0	0	0

임계치 설정

유닛: Soft-(2E)(FMUX-128) MCU

파라메타: B1 (RS) BBE 15 Minute TCA

TCA Limited (0 ~ 16777214)

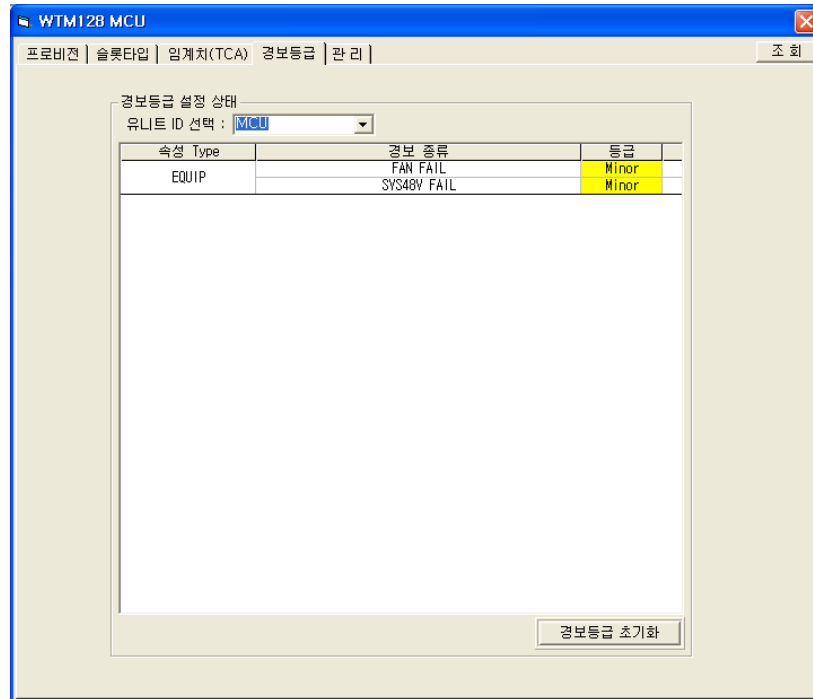
임계치(Threshold):

실행 결과

A

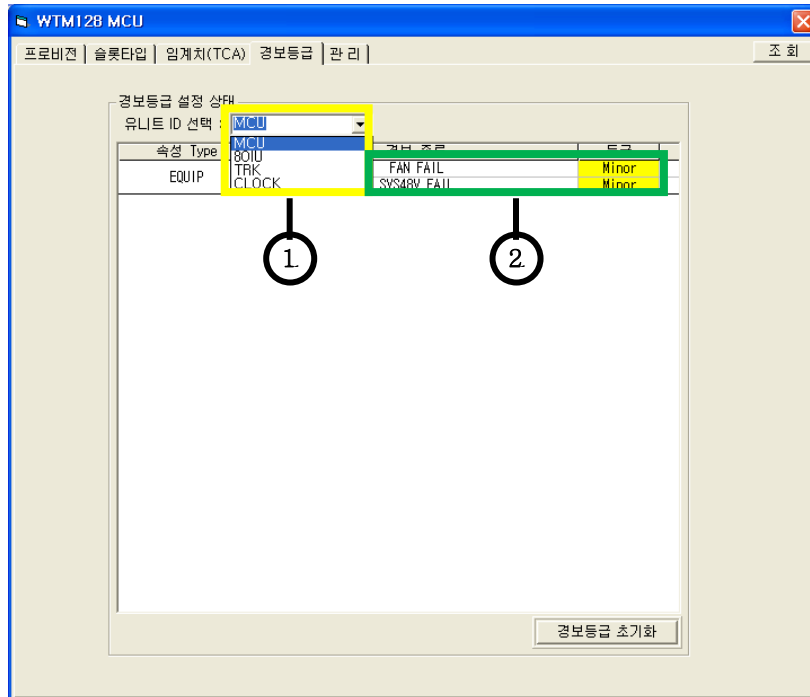
- FMUX-128(COT) SHELF의 임계치(TCA) 값을 설정한다.
- 해당 임계치에 마우스를 가져가서 왼쪽을 더블 클릭하면 위와 같은 그림이 나온다.
- 설정 방법.
 1. **위치A**에 마우스를 위치시킨 후 마우스 왼쪽버튼을 클릭한다.
 2. 임계치를 1 ~ 16777214중에 원하는 값을 입력한다.
 3. 임계치 사용을 원하지 않을 시 0을 입력한다..

3.4. MCU: 경보등급 창

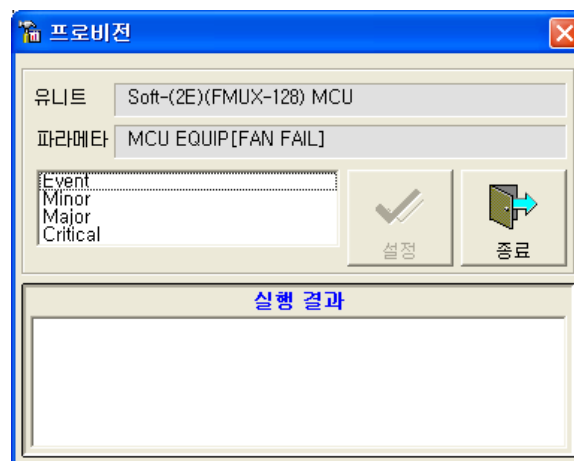


- MCU, TRK, 8OIU 장치의 각 경보에 대한 등급을 설정하여 운용할 수 있다.
- 우측 하단의 '경보등급 초기화' 버튼 실행 시 초기화창이 나타난다.
- '초기화' 버튼 실행 시 사용자가 선택한 해당 장치의 모든 경보의 경보등급을 초기 설정 값으로 자동 설정된다.

3.4.1. 경보등급 창 설정



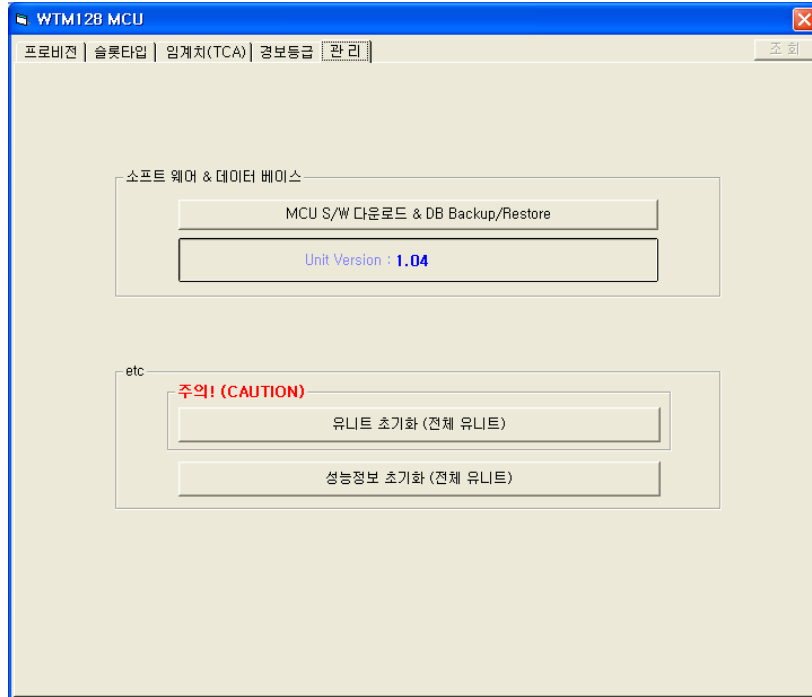
<그림 A>



<그림 B>

- <그림 A>에 경보등급 창에서 1번 위치에서 경보등급을 변경 할 UNIT 또는 CLOCK을 선택한다.
- UNIT 또는 CLOCK을 선택 후 <그림 A>에서 2번 위치에서 변경하고 싶은 경보 종류를 더블 클릭하면 <그림 B>와 같은 화면이 나온다.
- <그림 B>에서 원하는 등급을 마우스 왼쪽으로 선택하여 설정을 클릭한다.

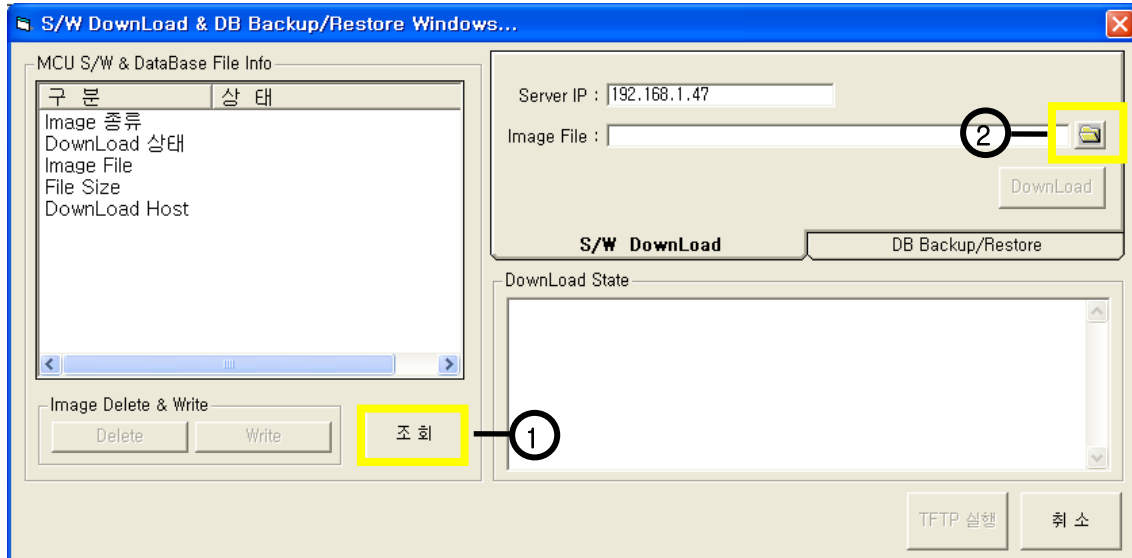
3.5. MCU: 관리 창



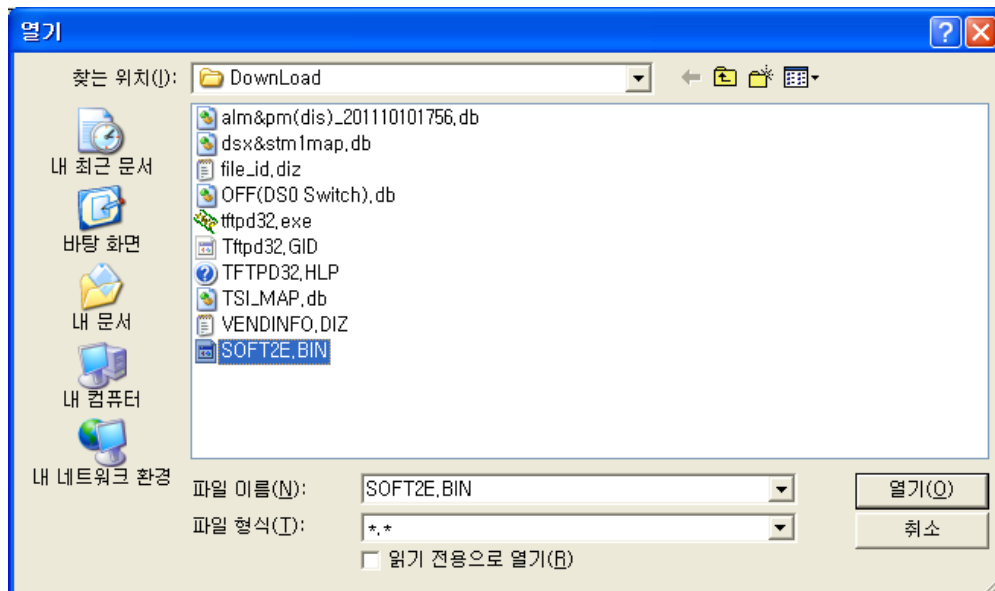
- 장치의 운용에 필요한 기능을 사용자가 선택하여 사용할 수 있다.
1. MCU S/W 다운로드 & DB Backup/Restore: COT 장치의 S/W Upgrade 및 장치의 설정 정보를 Backup/Restore를 사용한다.
 2. Unit Version: 현재 사용되고 있는 MCU의 버전을 확인할 수 있다.
 3. 성능정보 초기화(전체 유니트): COT에 운용되고 있는 모든 장치의 성능을 초기화한다.
 4. 유니트 초기화(전체 유니트): COT를 초기 설정 값으로 초기화한다.

(주의) 운용중인 회선의 설정값 및 **TRK** 장치의 **Cross-Connection** 회선을 초기화하여 서비스 회선의 영향이 있으므로 실행하기 전에 주의가 필요하다.

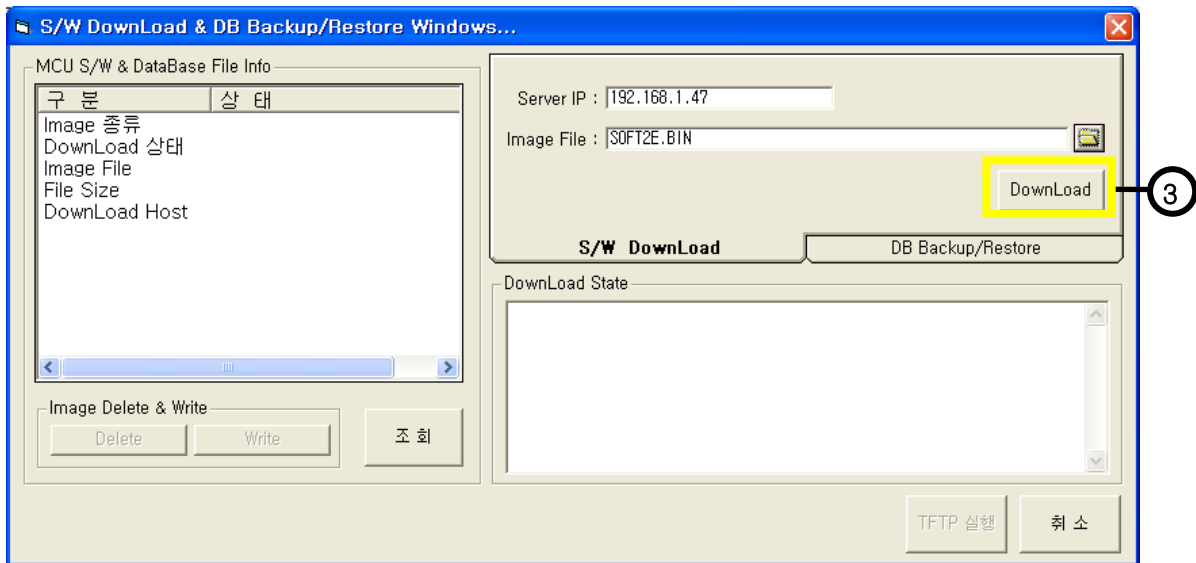
3.5.1. COT MCU 유닛 S/W Download



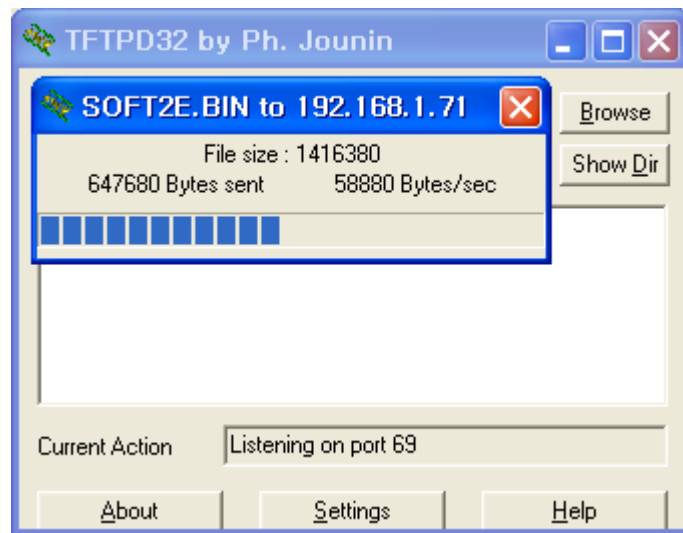
<그림 A>



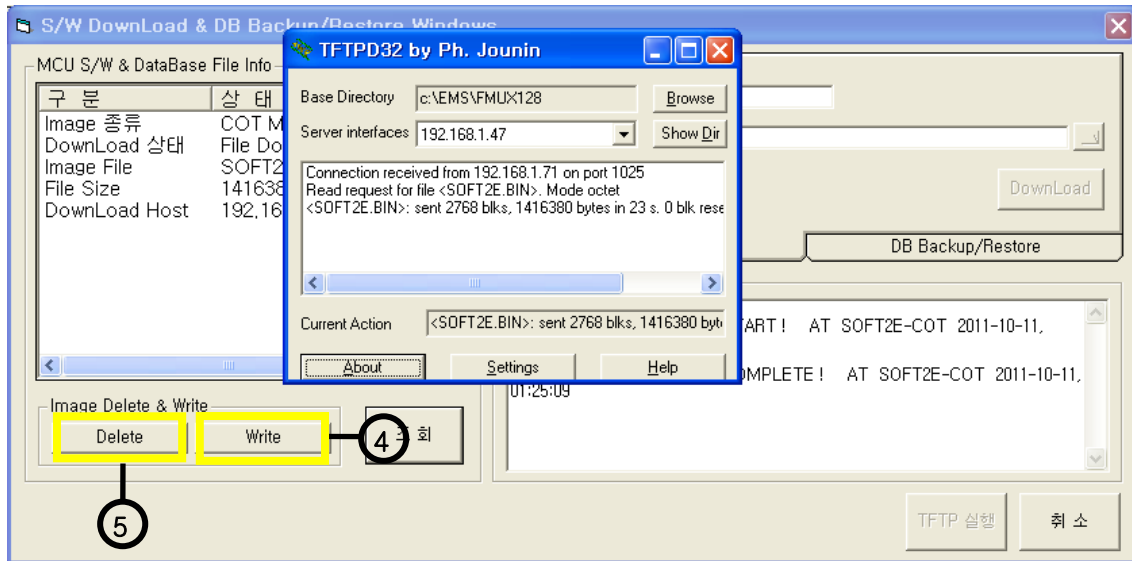
<그림 B>



<그림 C>



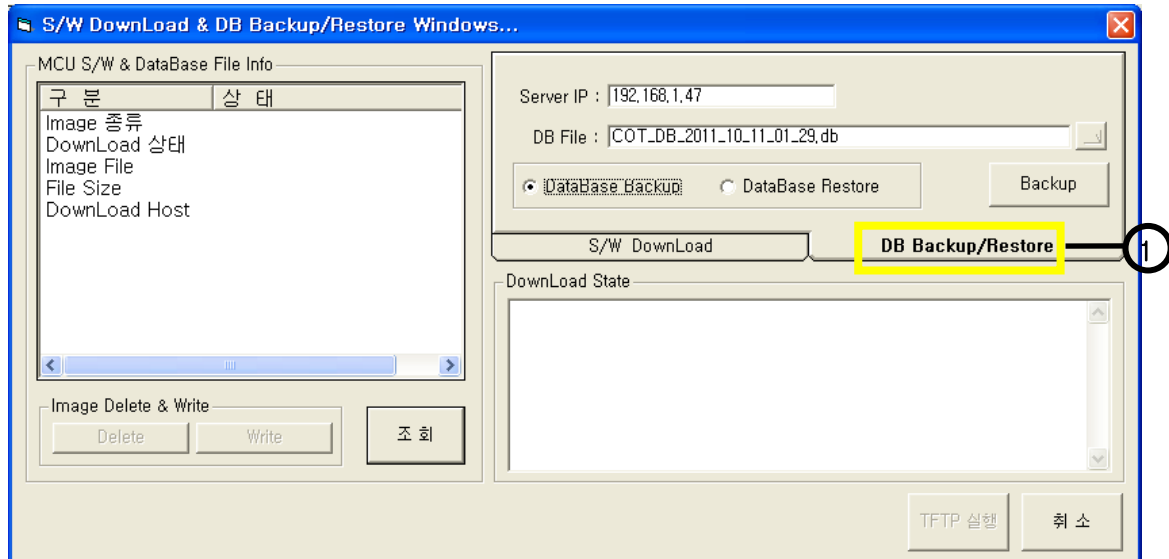
<그림 D>



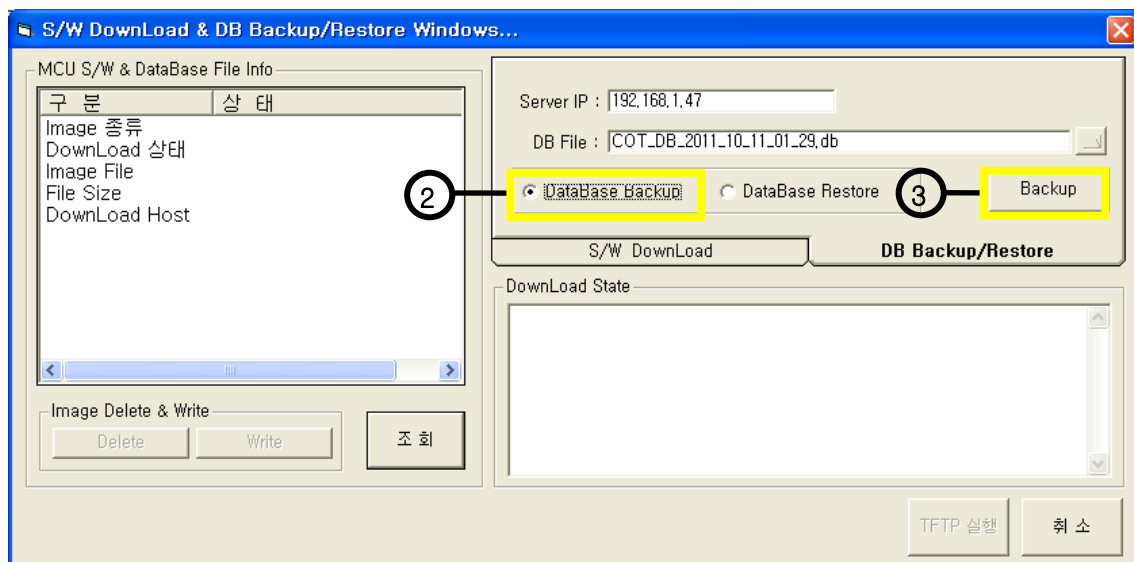
<그림 E>

- MCU 관리 창에서 '**MCU S/W다운로드 & DB Backup/Restore**' 버튼을 클릭하면 <그림 A>와 같은 창이 나타난다.
- <그림 A>에서 1번 위치의 '**초회**' 버튼을 클릭하면 2번 위치의 버튼이 활성화된다.
- <그림 A>에서 2번 위치의 버튼을 클릭하면 <그림 B>와 같은 창이 나타난다.
- 업데이트 할 파일을 선택 후에 '**열기**' 버튼을 클릭하면 <그림 C>와 같은 창이 나타난다.
- <그림 C>에서 3번 위치의 '**Download**' 버튼을 클릭한다.
- <그림 D>와 같은 창이 나타나고 MCU 장치의 S/W 다운로드 과정이 실행된다.
- 다운로드가 정상적으로 성공하면 <그림 E>와 같은 창이 나타난다.
- <그림 E>에서 4번 위치의 '**Write**' 버튼을 클릭하면 MCU장치는 S/W Upgrade를 실행하게 된다.
- <그림 E>에서 5번 위치의 '**Delete**' 버튼을 클릭하면 MCU장치는 다운로드 한 S/W를 삭제한다.

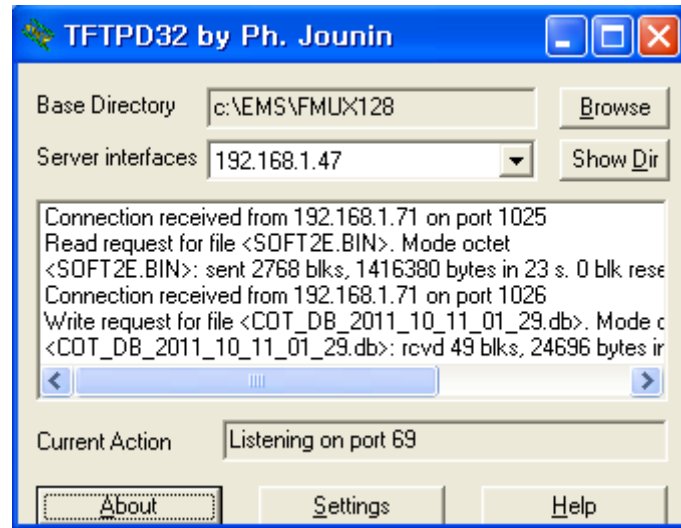
3.5.3. COT MCU 유닛 DB Backup



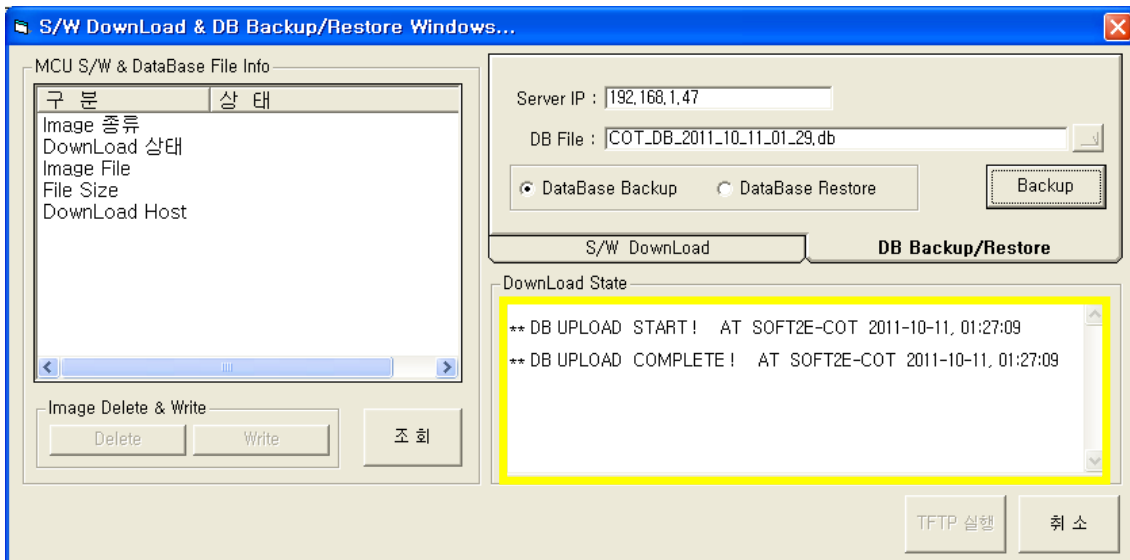
<그림 A>



<그림 B>



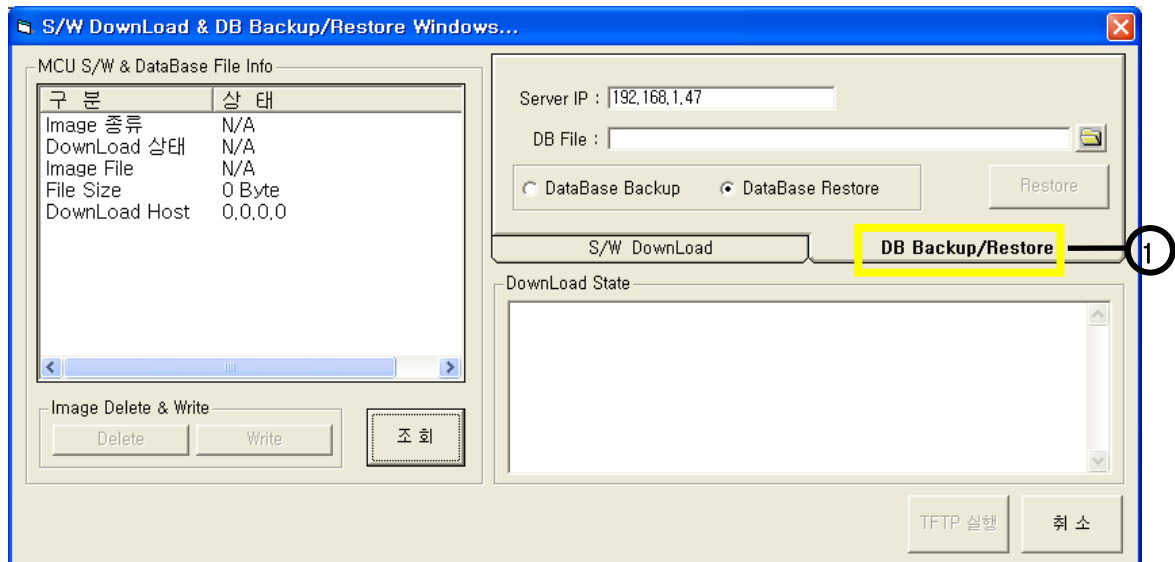
<그림 C>



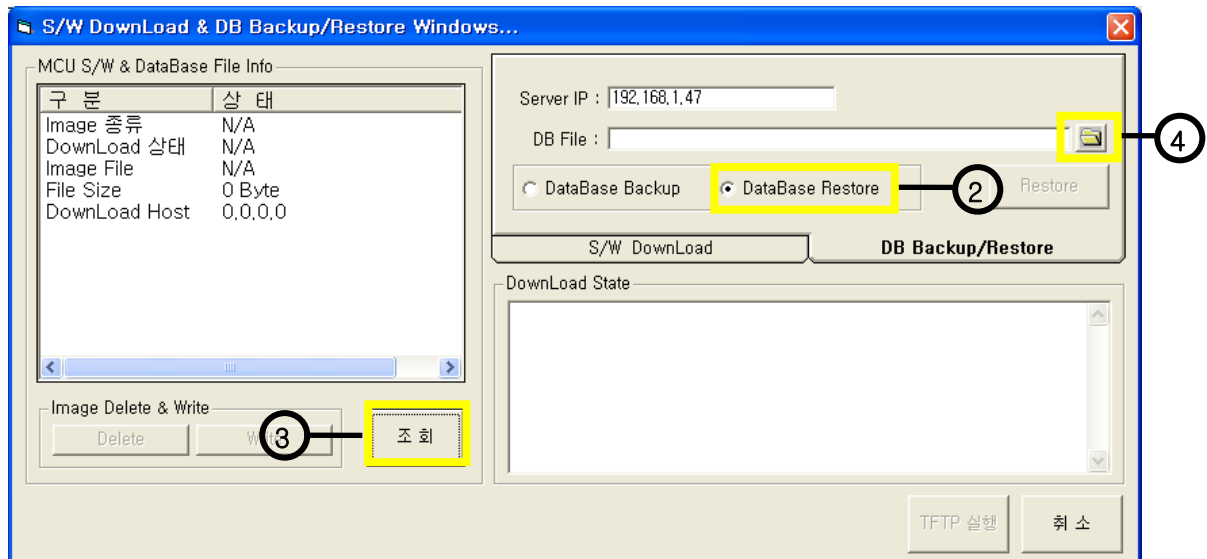
<그림 D>

- MCU 관리 창에서 '**MCU S/W다운로드 & DB Backup/Restore**' 버튼을 클릭하고 1번 위치의 '**DB Backup/Restore**'를 클릭하면 <그림 A>와 같은 창이 나타난다.
- <그림 B>에서 2번 위치의 '**COT Backup**'을 클릭하면 '**DB File**'에 자동으로 파일명이 나타나는데 사용자가 원하는 파일명으로 변경할 수 있다.
- 파일명을 입력했으면 <그림 B>에서 3번 위치의 '**Backup**' 버튼을 클릭한다.
- <그림 C>와 같은 창이 나타나고 자동적으로 COT 장치의 DB를 백업한다.
- 백업이 정상적으로 성공하면 <그림 D>와 같이 '**Download State**'창에 다음과 같이 나타난다.

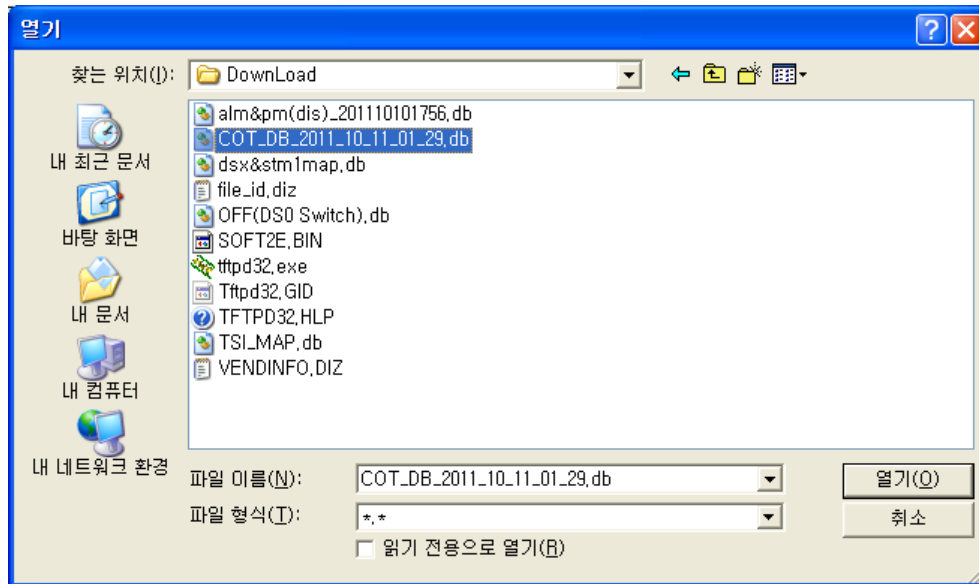
3.5.4. COT MCU 유닛 DB Restore



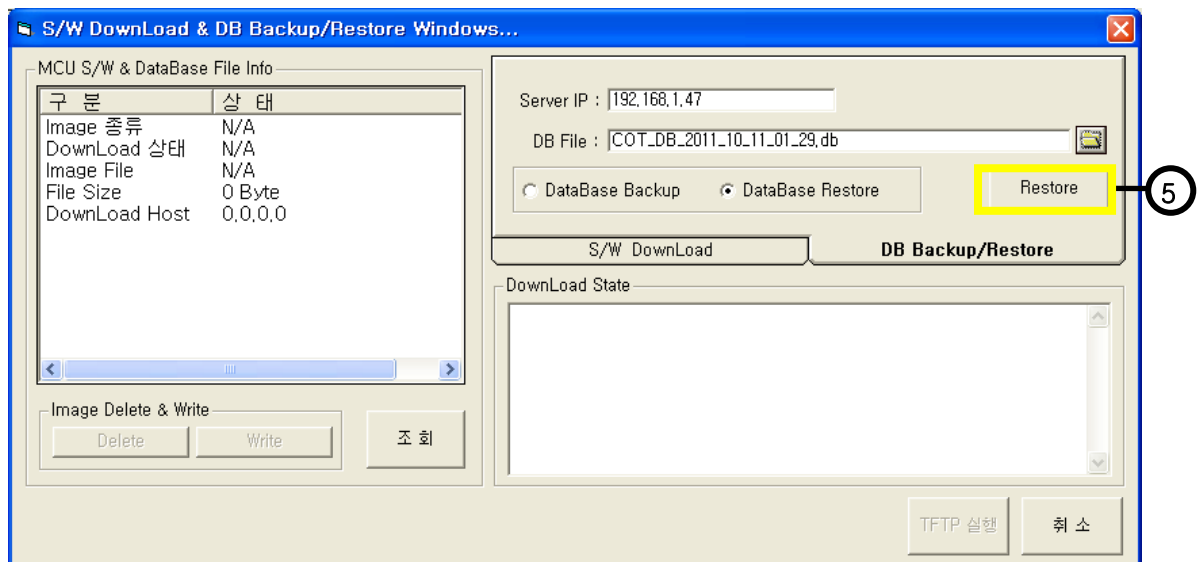
<그림 A>



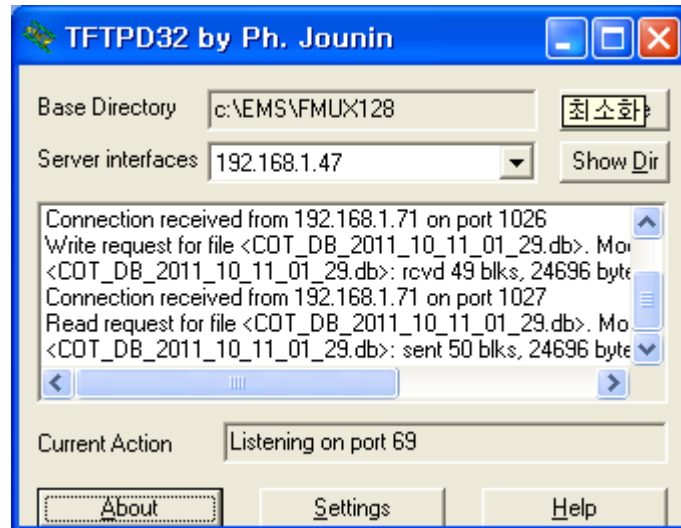
<그림 B>



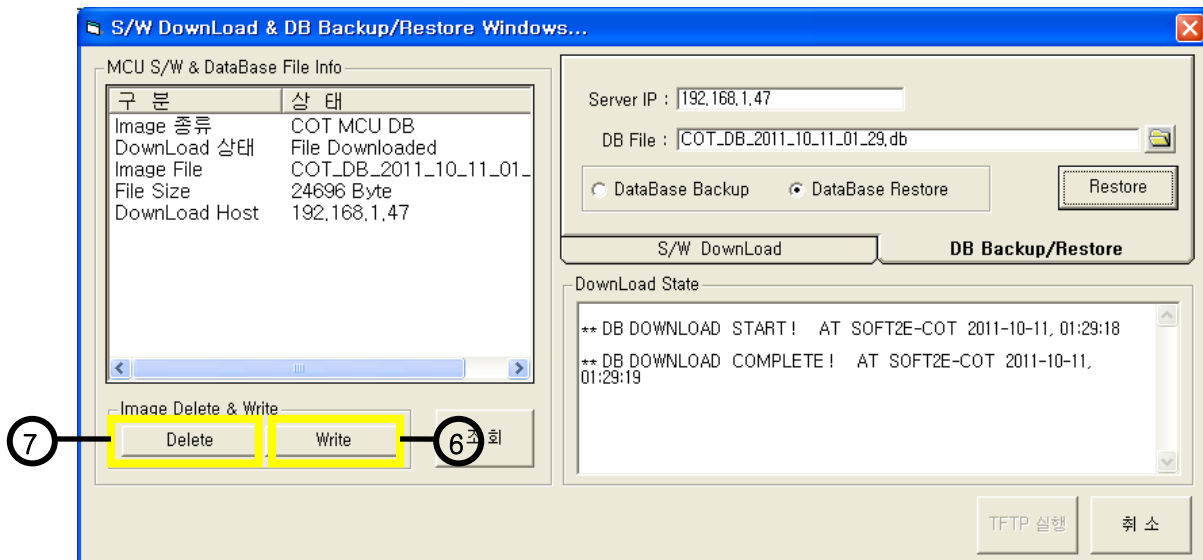
<그림 C>



<그림 D>



<그림 E>

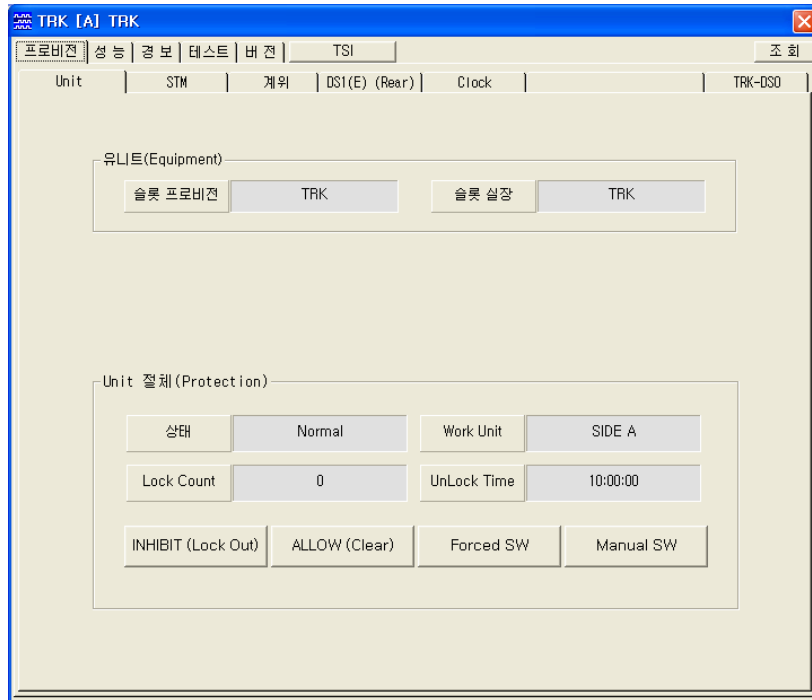


<그림 F>

- MCU 관리 창에서 '**MCU S/W다운로드 & DB Backup/Restore**' 버튼을 클릭하고 1번 위치의 '**DB Backup/Restore**'를 클릭하면 <그림 A>와 같은 창이 나타난다.
- <그림 B>에서 2번 위치의 '**COT Backup**'을 클릭 클릭하고 3번 위치의 '**조회**' 버튼을 클릭하면 4번 위치의 버튼이 활성화된다.
- <그림 B>에서 4번 위치의 버튼을 클릭한다.
- <그림 C>와 같은 창이 나타나는데 DB Restore 할 파일을 선택 후에 '**열기**' 버튼을 클릭한다.
- <그림 D>에서 5번 위치의 '**Restore**' 버튼을 클릭한다.
- <그림 E>와 같은 창이 나타나고 장치의 DB 다운로드 과정이 실행된다.
- 다운로드가 정상적으로 성공하면 <그림 F>와 같은 창이 나타난다.
- <그림 F>에서 6번 위치의 '**Write**' 버튼을 클릭하면 MCU장치는 DB Restore를 실행하게 된다.
- <그림 F>에서 7번 위치의 '**Delete**' 버튼을 클릭하면 MCU장치는 다운로드 한 DB를 삭제한다.

4. TRK 장치 운영 창

4.1. TRK UNIT: 프로비전 창



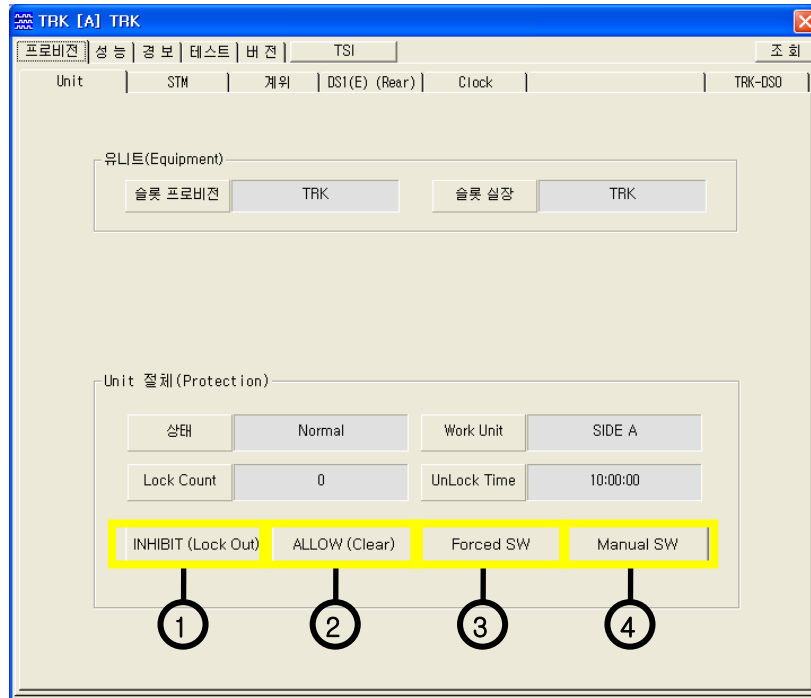
- TRK UNIT의 UNIT 절체를 실행할 수 있는 창
- 유니트(Equipment)
 1. 슬롯 프로비전: MCU의 슬롯 타입에서 설정한 슬롯 타입
 2. 슬롯 실장: 현재 슬롯에 장착된 유니트
- 절체 명령어
 1. INHIBIT(Lock On): 절체 동작을 금지한다.
 2. ALLOW(Lock Off): 절체 상태를 초기화 한다.
 3. Forced SW: 강제 절체를 수행한다.
 4. Manual SW: 수동 절체를 수행한다.
- TRK UNIT의 STM1 #01, STM1 #02의 프로비전 확인 및 변경
- STM1 #01, STM1 #02의 절체 기능
- STM1 #01, STM1 #02의 계위 확인 및 변경

- DS1(E) (Rear) 프로비전 설정 및 확인
- Clock 프로비전 설정 및 클럭원 절체 가능
- External Clock #1과 External Clock #2의 성능 정보 확인 및 초기화 할 수 있다. (외부 클럭원 사용시 동작)

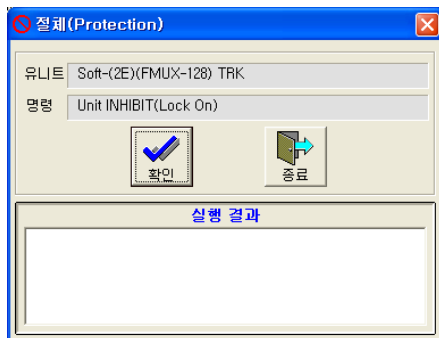
프로비전	의 미
복귀 대기 시간	클럭원의 장애 발생 해제 후 사용 여부 판단 시간을 설정한다.
UNIT & DSX 클럭원 #1	첫번째 클럭원을 설정한다.
UNIT & DSX 클럭원 #2	두번째 클럭원을 설정한다.
UNIT & DSX 클럭원 #3	세번째 클럭원을 설정한다.
UNIT & DSX 클럭원 #4	네번째 클럭원을 설정한다.
UNIT & DSX 운용 클럭	현재 장치가 운용중인 클럭을 보여준다.
UNIT & DSX 클럭 이전 상태	해당 클럭의 이전 경보 상태를 보여준다.
UNIT & DSX 클럭 현재 상태	해당 클럭의 현재 경보 상태를 보여준다.
UNIT & DSX 클럭 절체	클럭원에 대한 수동 절체를 수행한다.

- TRK-DS0의 프로비전 설정 및 확인.
- TRK-DS0의 X-Con 확인

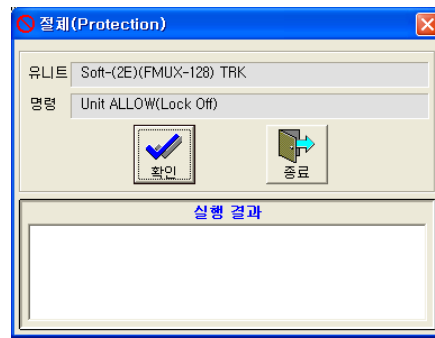
4.1.1. 프로비전 - UNIT 창



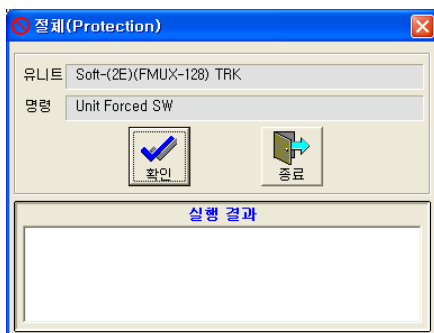
<그림 A>



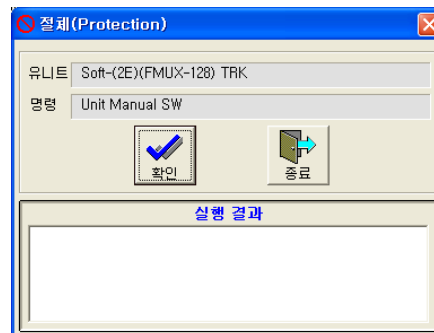
<그림 B>



<그림 C>



<그림 D>



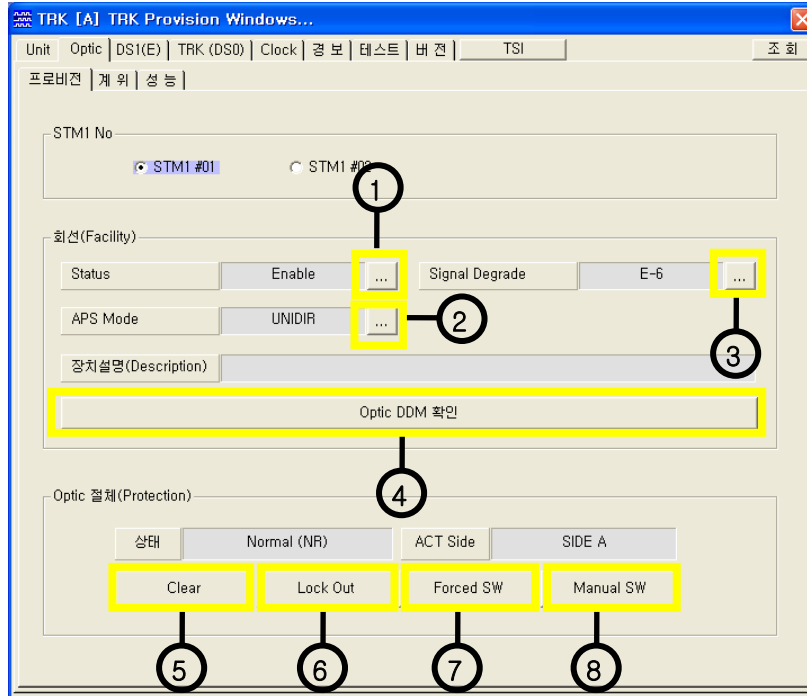
<그림 E>

- <그림 A>에서 1번 INHIBIT(Lock On) 선택 시 <그림 B>와 같은 창이 나타나며 설정 시 절체 동작을 금지 시킨다.
- <그림 A>에서 2번 ALLOW(Lock Off) 선택 시 <그림 C>와 같은 창이 나타나며 설정 시 모든 절체 동작을 Clear 한다.
- <그림 A>에서 3번 Forced SW 선택 시 <그림 D>와 같은 창이 나타나며 설정 시 강제 절체를 실행한다.
- <그림 A>에서 4번 Manual SW 선택 시 <그림 E>와 같은 창이 나타나며 설정 시 수동 절체를 실행한다.

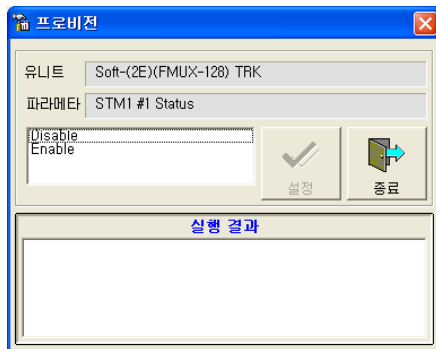
(주의)

1. 절체 우선 순위는 **ALLOW > INHIBIT > Forced SW > SF > Manual SW** 순 이다.
2. **TRK UNIT** 절체에서 **Manual SW**는 **MCU** 프로비전 창의 절체(**Protection**) 창에서 **Lock Count(1회 ~ 10회)** 및 **Duration Time(1 Hour ~ 24Hour)**에 설정에 따라서 **Lock** 이 걸리는데 이때 설정한 **Duration Time**에 따라 **Unlock Time**이 동작한다.

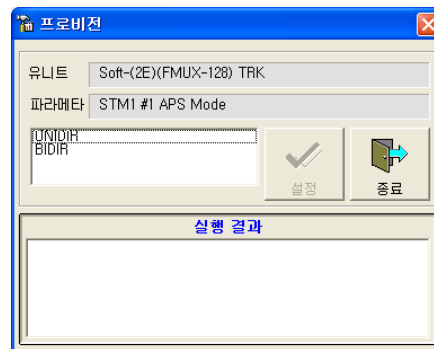
4.1.2. 프로비전 - STM 창



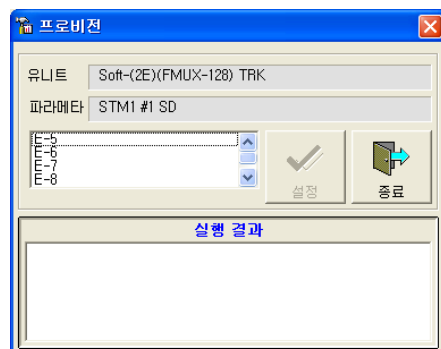
<그림 A>



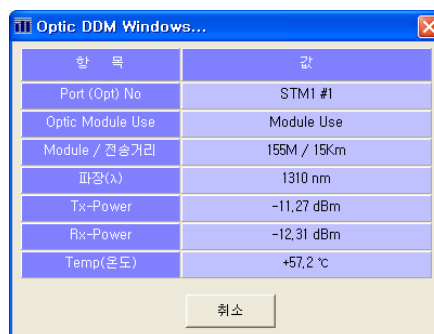
<그림 B>



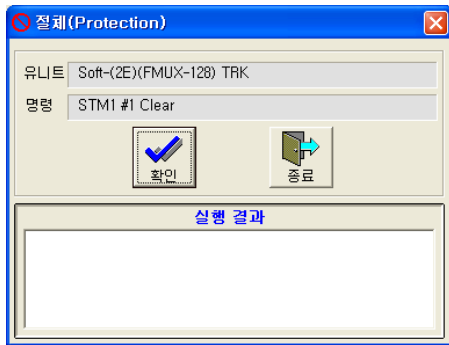
<그림 C>



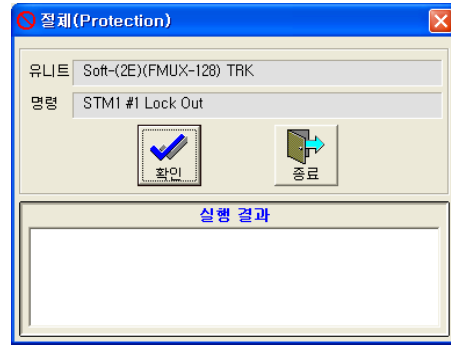
<그림 D>



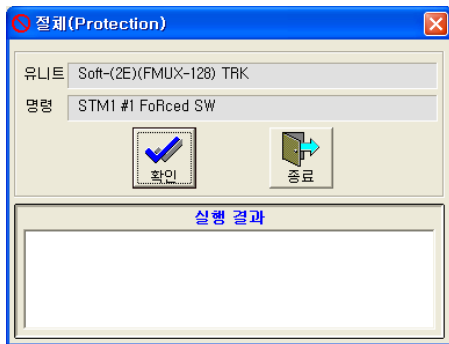
<그림 E>



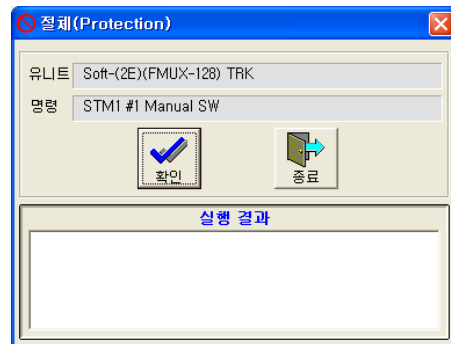
<그림 F>



<그림 G>



<그림 H>



<그림 I>

- <그림 A>에서 1번을 클릭하면 <그림 B>와 같은 창이 나타나는데 STM1의 사용 유무를 설정할 수 있다.
- <그림 A>에서 2번을 클릭하면 <그림 C>와 같은 창이 나타나는데 Link Direction의 설정이 UP Link일 경우에 절체모드를 단방향(UNIDIR) 또는 양방향(BIDIR)으로 설정한다.
- <그림 A>에서 3번을 클릭하면 <그림 D>와 같은 창이 나타나는데 회선의 Signal Dgrade($E^{-5} \sim E^{-9}$) 발생 시점을 설정할 수 있다.
- <그림 A>에서 4번을 클릭하면 <그림 E>와 같은 창이 나타나는데 Port No, 광 모듈 사용 유무, 모듈/전송거리, 파장, TX 및 RX 광 파워, 광 모듈의 온도 등을 확인가능
- <그림 A>에서 5번 Clear 선택 시 <그림 F>와 같은 창이 나타나며 설정 시 모든 절체 동작을 Clear 한다.
- <그림 A>에서 6번 Lock Out 선택 시 <그림 G>와 같은 창이 나타나며 설정 시 모든 절체 동작을 금지 한다.
- <그림 A>에서 7번 Forced SW 선택 시 <그림 H>와 같은 창이 나타나며 설정 시 강제 절체를 실행한다.
- <그림 A>에서 4번 Manual SW 선택 시 <그림 I>와 같은 창이 나타나며 설정 시 수동 절체를 실행한다.

(주의) 절체 우선 순위는 **Clear > Lock Out > Forced SW > SF > Manual SW** 순 이다.

4.1.3. 프로비전 - 계위 창

TRK [A] TRK

프로비전 | 성능 | 경보 | 테스트 | 버전 | TSI

Unit | STM | 계위 | DSI(E) (Rear) | Clock | Unit | TRK-DSO

STM1 No. ☒ STM1 #1 ☐ STM1 #2

AUG Type

J1 RX(Expected) Byte ...

AU4 Status ...

AU3/TUG3 #1 **AU3/TUG3 #2** **AU3/TUG3 #3**

TUG Type

구분	TUG2 Type	#1	#2	#3
TUG2 #1	TU12	Disable	Disable	Disable
TUG2 #2	TU12	Disable	Disable	Disable
TUG2 #3	TU12	Disable	Disable	Disable
TUG2 #4	TU12	Disable	Disable	Disable
TUG2 #5	TU12	Disable	Disable	Disable
TUG2 #6	TU12	Disable	Disable	Disable
TUG2 #7	TU12	Disable	Disable	Disable

<그림 A>

프로비전

유니트 Soft-(2E)(FMUX-128) TRK

파라메타 STM1 #1 AUG Type

실행 결과

<그림 B>

프로비전

유니트 Soft-(2E)(FMUX-128) TRK

파라메타 STM1 #1 Expected TID

J1 Byte String(J1 Value)

실행 결과

<그림 C>

프로비전

유니트 Soft-(2E)(FMUX-128) TRK

파라메타 STM1 #1 AUG Status

실행 결과

<그림 D>

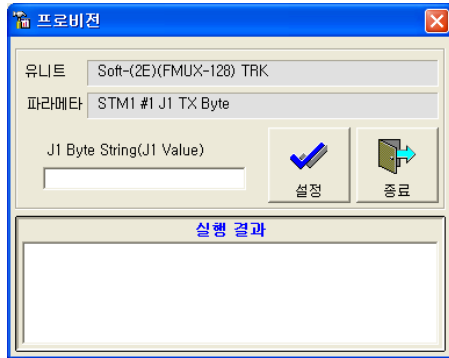
프로비전

유니트 Soft-(2E)(FMUX-128) TRK

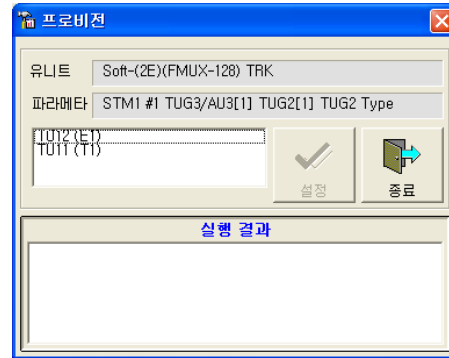
파라메타 STM1 #1 J1 Trace

실행 결과

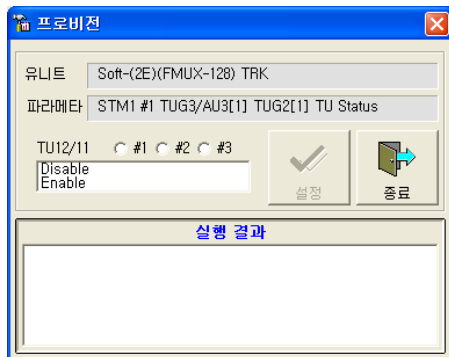
<그림 E>



<그림 F>



<그림 G>

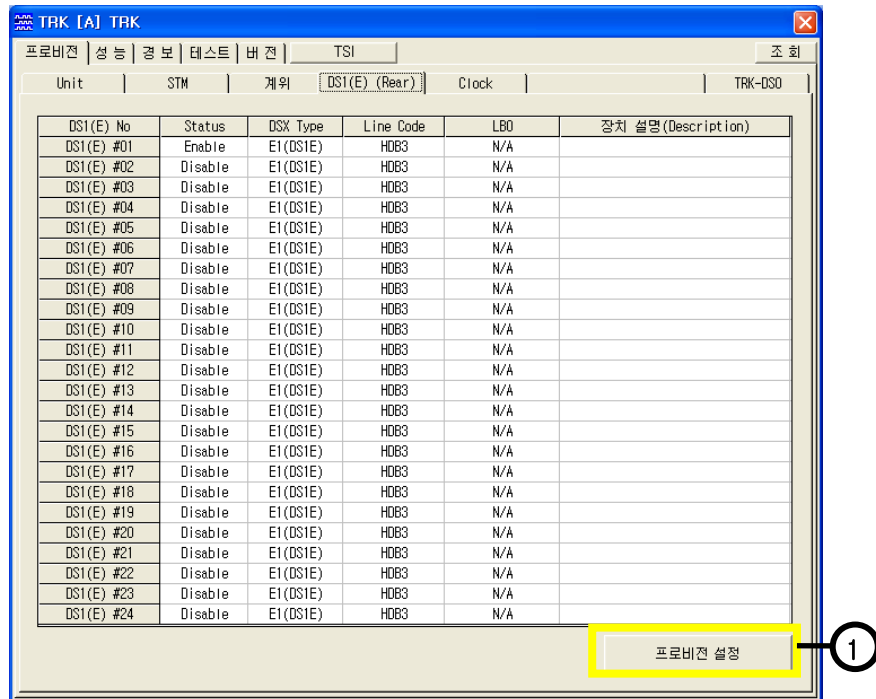


<그림 H>

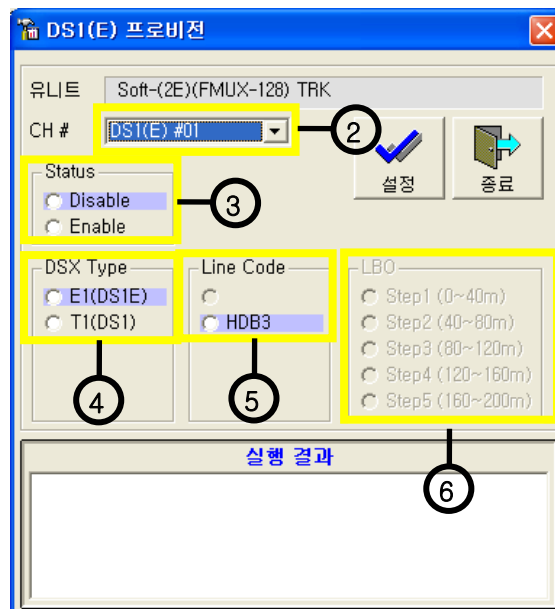
- <그림 A>에서 1번을 클릭하면 <그림 B>와 같은 창이 나타나는데 STM1의 AUG의 운용 Type을 3AU3 또는 AU4로 설정하여 사용한다..
- AU4를 사용할 경우 <그림 A>에서 2번을 클릭하면 <그림 C>와 같은 창이 나타나는데 Expected TID를 설정한다.
- <그림 A>에서 3번을 클릭하면 <그림 D>와 같은 창이 나타나는데 Alarm Mon 사용 유무를 설정한다.
- AU4를 사용할 경우 <그림 A>에서 4번을 클릭하면 <그림 E>와 같은 창이 나타나는데 J1 Trace 사용 유무를 설정한다.
- AU4를 사용할 경우 <그림 A>에서 5번을 클릭하면 <그림 F>와 같은 창이 나타나는데 J1 TX Byte를 설정한다.
- <그림 A>에서 6번을 클릭하면 <그림 G>와 같은 창이 나타나며 TUG2 운용 Type을 TU11 또는 TU12를 사용할 것인지 선택한다.
- <그림 A>에서 7번 클릭하면 <그림 H>와 같은 창이 나타나며 사용할 TU12 또는 TU11의 Alarm Mon and Pm Mon 사용 유무를 설정한다.

(주의) 3AU3 설정 시 J1 Trace 사용 못함.

4.1.4. 프로비전 - DS1(E) (Rear) 창



<그림 A>

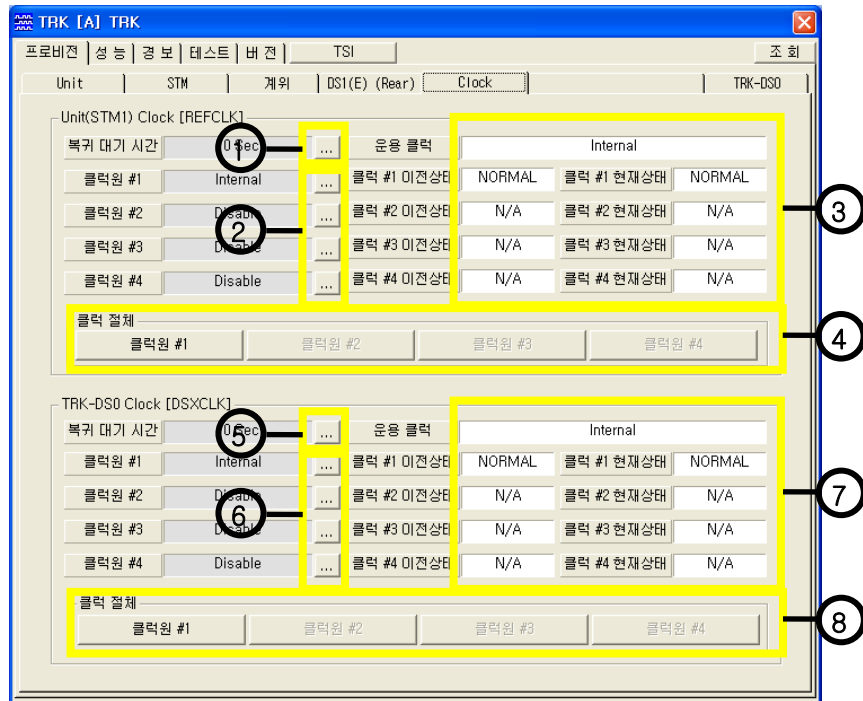


<그림 B>

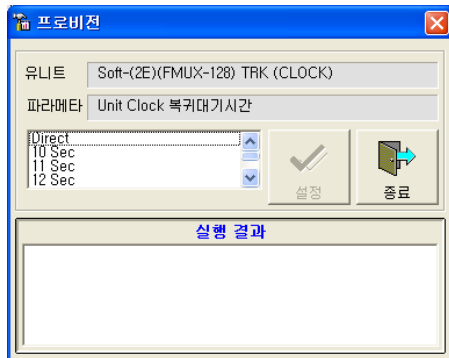
- <그림 A>의 1번을 클릭 시 <그림 B>가 나타나는데 프로 비전을 설정할 수 있다.
- <그림 B>의 2번에서 설정 하고자 하는 Channel을 선택할 수 있다.
- <그림 B>의 3번에서 선택한 Channel의 Alarm Mon and PM Mon의 사용 유무를 선택할 수 있다.
- <그림 B>의 4번에서 선택한 Channel의 DSX Type을 E1(DS1E) 또는 T1(DS1)으로 선택할 수 있다.
- <그림 B>의 5번에서 Line code를 설정할 수 있다.
- <그림 B>의 6번에서 LBO를 설정할 수 있다.

(주의) E1일 경우 Line Code는 HDB3로 고정이고 LBO는 사용하지 않는다. T1일 경우 Line Code를 AMI, B8ZS 중 선택이 가능하며 LBO도 Step1 ~ Step5 중 선택하여 사용 가능하다.

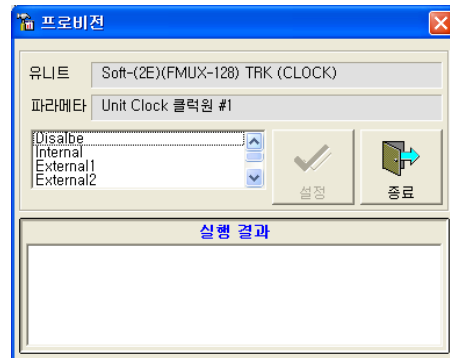
4.1.5. 프로비전 – Clock 창



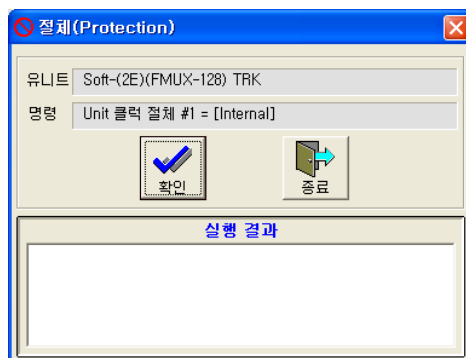
<그림 A>



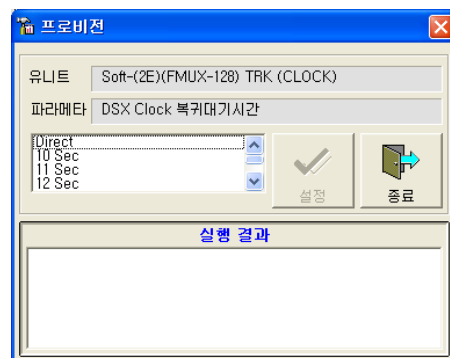
<그림 B>



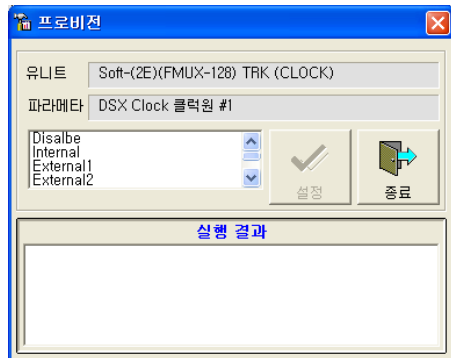
<그림 C>



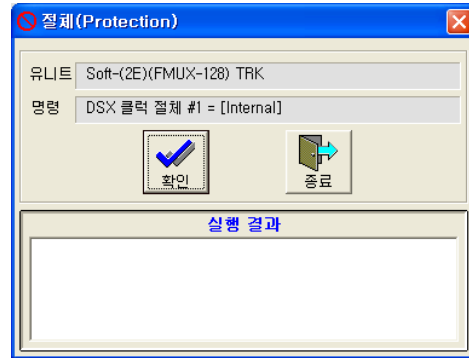
<그림 D>



<그림 E>



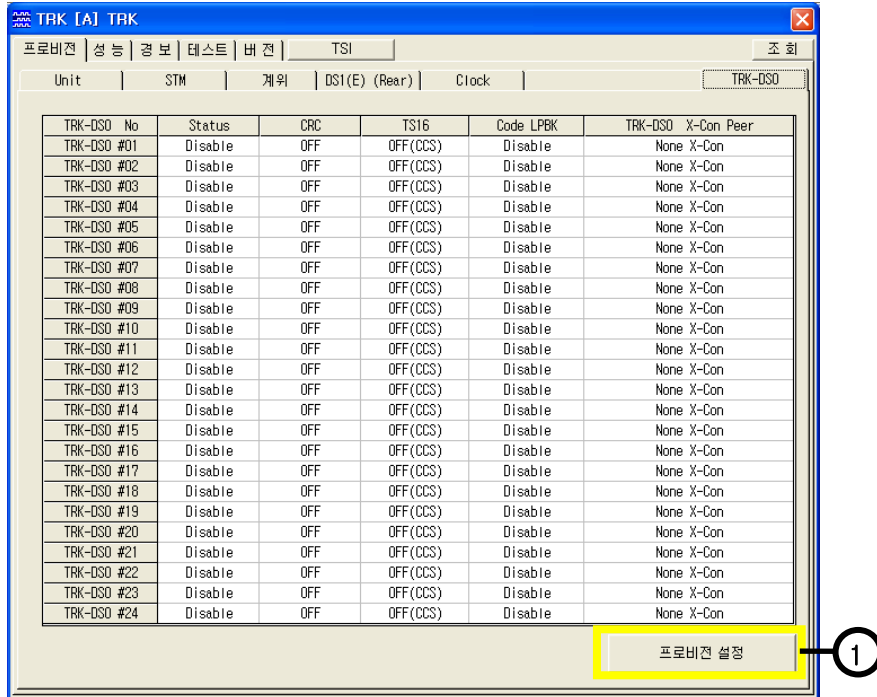
<그림 F>



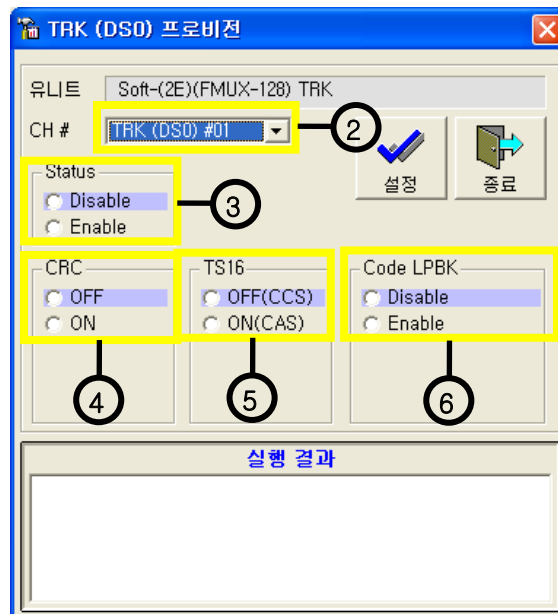
<그림 G>

- <그림 A>의 1번을 클릭하면 <그림 B>와 같은 창이 나타나며 Unit(STM1) Clock 복귀 대기시간(클럭원의 장애 발생 해제 후 사용 여부 판단 시간을 설정한다.)을 Direct 또는 10 ~ 30 초 대기시간을 선택하여 설정함
- <그림 A>의 2번을 클릭하면 <그림 C>와 같은 창이 나타나며 클럭원 #1 ~ #4의 클럭원을 Disable 또는 Internal, External1, External2, RCV1 (OPT), RCV2 (OPT)등의 클럭원을 선택하여 설정함
- <그림 A>의 3번은 현재 운용 클럭이 무엇인지 알려주고 클럭의 이전상태 and 현재 상태를 표시해 준다.
- <그림 A>의 4번을 클릭하면 <그림 D>와 같은 창이 나타나며 운용하고 싶은 클럭원을 선택하여 운용 클럭으로 사용한다.
- <그림 A>의 5번을 클릭하면 <그림 E>와 같은 창이 나타나며 TRK (DS0) Clock 복귀 대기시간을 Direct 또는 10 ~ 30 초 대기시간을 선택하여 설정함.
- <그림 A>의 6번을 클릭하면 <그림 F>와 같은 창이 나타나며 클럭원 #1 ~ #4의 클럭원을 Disable 또는 Internal, External1, External2, RCV1 (TRK (DS0)), ..., RCV24 (TRK (DS0))등의 클럭원을 선택하여 설정함
- <그림 A>의 7번은 현재 운용 클럭이 무엇인지 알려주고 클럭의 이전상태 and 현재 상태를 표시해 준다.
- <그림 A>의 8번을 클릭하면 <그림 G>와 같은 창이 나타나며 운용하고 싶은 클럭원을 선택하여 운용 클럭원으로 절제를 시킨다.

4.1.6. 프로비전 - TRK-DSO 창



<그림 A>



<그림 B>

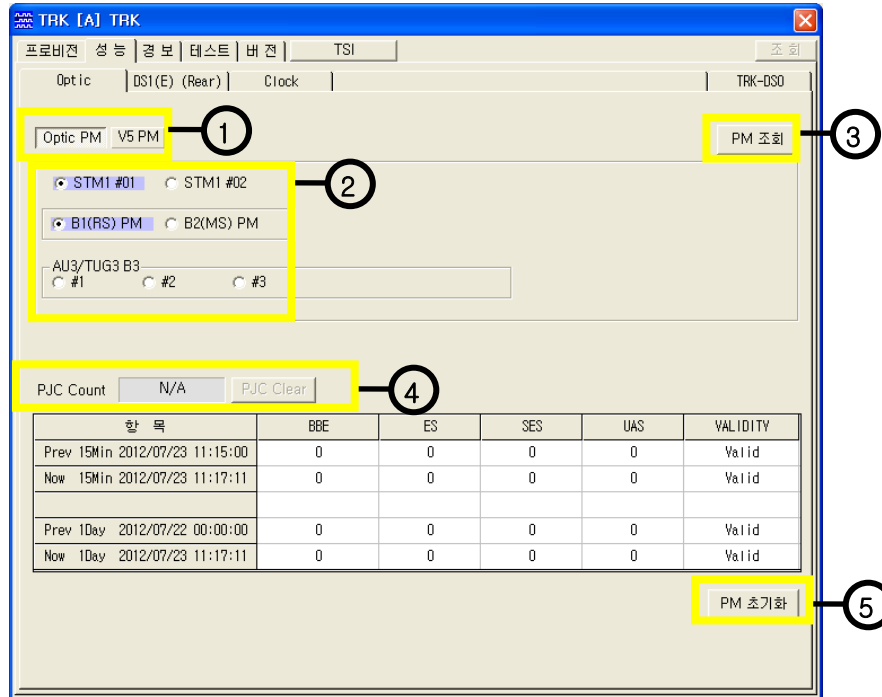
- <그림 A>의 1번을 클릭 시 <그림 B>가 나타나는데 프로 비전을 설정할 수 있다.
- <그림 B>의 2번에서 설정 하고자 하는 Channel을 선택할 수 있다.
- <그림 B>의 3번에서 선택한 Channel의 Alarm Mon and PM Mon의 사용 유무를 선택할 수 있다.
- <그림 B>의 4번에서 선택한 Channel의 CRC 사용 유무를 설정할 수 있다.
- <그림 B>의 5번에서 TS16 사용 유무를 설정할 수 있다.
- <그림 B>의 6번에서 Code LPBK 사용 유무를 설정할 수 있다.

4.2. TRK UNIT: 성능 창

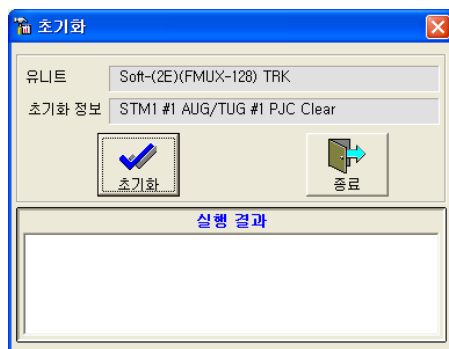
항목	BBE	ES	SES	UAS	VALIDITY
Prev 15Min 2012/07/23 11:00:00	0	0	0	0	Valid
Now 15Min 2012/07/23 11:01:49	0	0	0	0	Valid
Prev 1Day 2012/07/22 00:00:00	0	0	0	0	Valid
Now 1Day 2012/07/23 11:01:49	0	0	0	0	Valid

- STM1 #01, STM1 #02의 B1, B2, B3, V5 성능 확인 및 초기화
- DS1(E) (Rear) 성능 확인 및 초기화
- External Clock #1과 External Clock #2의 성능 정보 확인 및 초기화 할 수 있다. (외부 클럭원 사용시 동작)
- TRK-DS0 성능 확인 및 초기화.

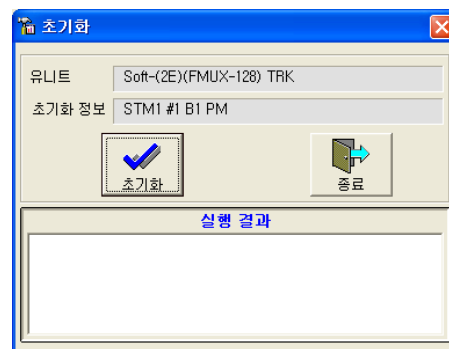
4.2.1. 성능 - Optic 창



<그림 A>



<그림 B>

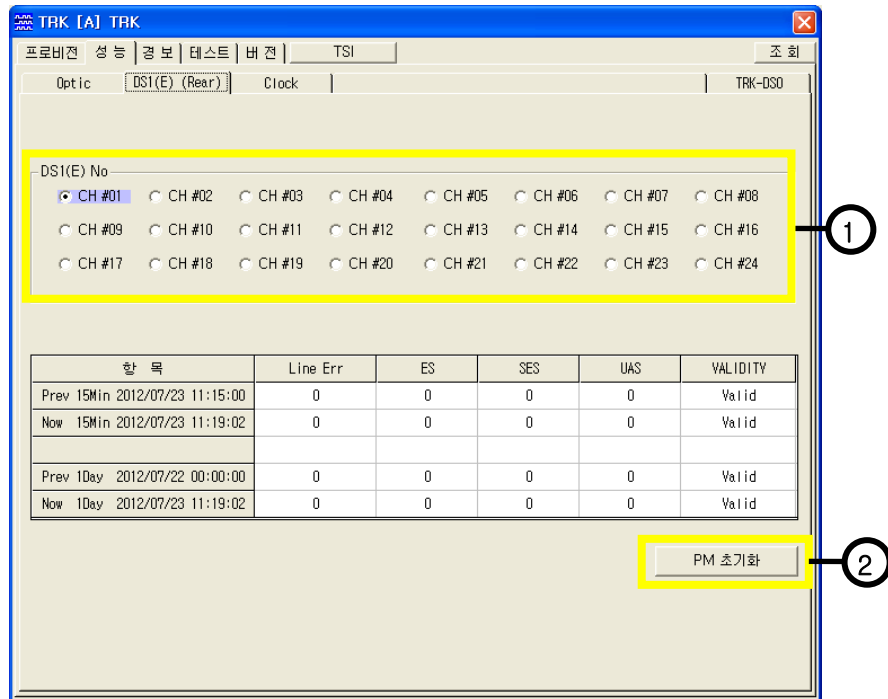


<그림 C>

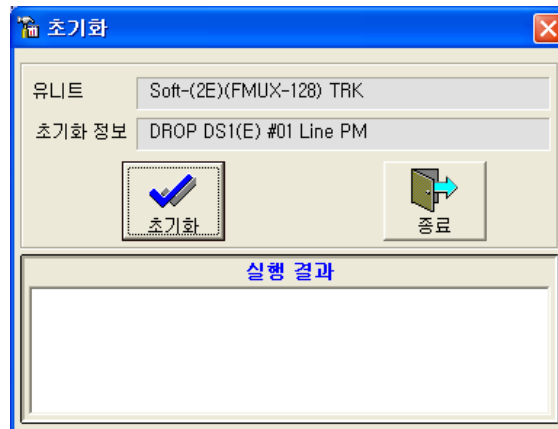
- <그림 A>의 1번에서 Optic PM 또는 V5 PM을 선택하여 확인할 수 있다.
- <그림 A>의 2번에서 확인 하고자 하는 PM의 성능을 선택하여 확인할 수 있다.
- <그림 A>에서 3번을 클릭하면 현재 PM을 조회하여 확인할 수 있다.
- <그림 A>의 4번에서 AU3/TUG3 B3 PM 선택 시 활성화 되는데 PJC Clear 시 <그림 B>가 나타나는데 PCJ Count를 초기화 한다..
- <그림 A>에서 5번을 클릭하면 <그림 C>와 같은 창이 나타나는데 선택한 PM을 초기화한다.

(주의) PM 초기화 버튼은 선택된 Channel의 PM만 초기화 가능.

4.2.2. 성능 - DS1(E) (Rear) 창



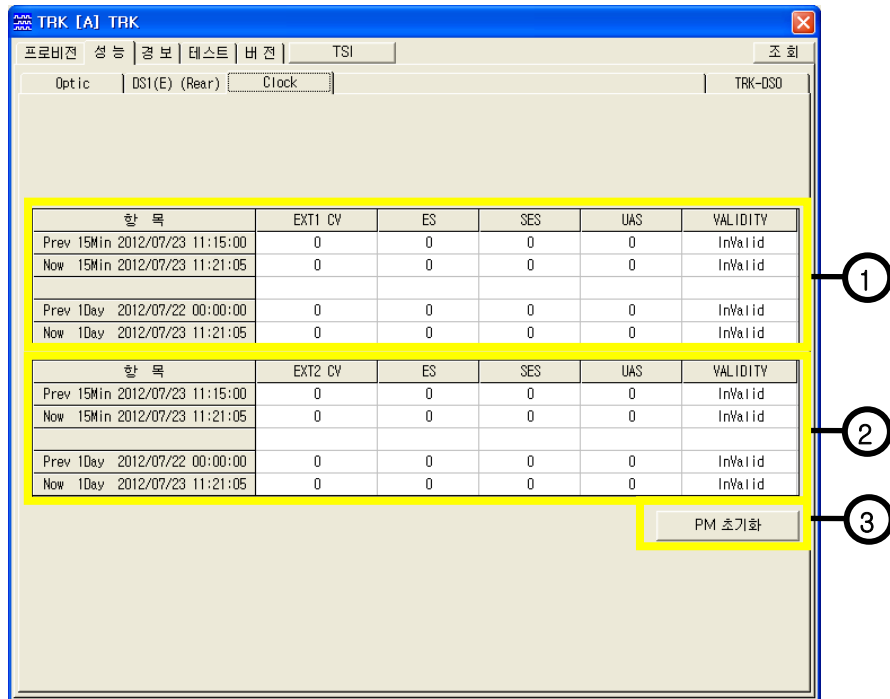
<그림 A>



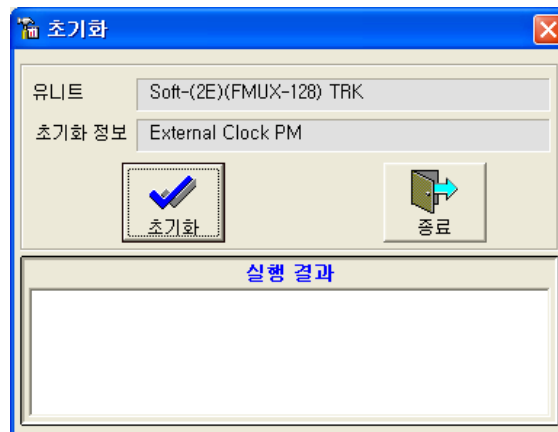
<그림 B>

- <그림 A>의 1번에서 확인 하고자 하는 Channel을 선택할 수 있다.
 - <그림 B>의 2번을 클릭하면 <그림 B>가 나타나는데 PM을 초기화한다.
- (주의) PM 초기화 버튼은 선택된 Channel의 PM만 초기화 가능.

4.2.3. 성능 - Clock 창



<그림 A>

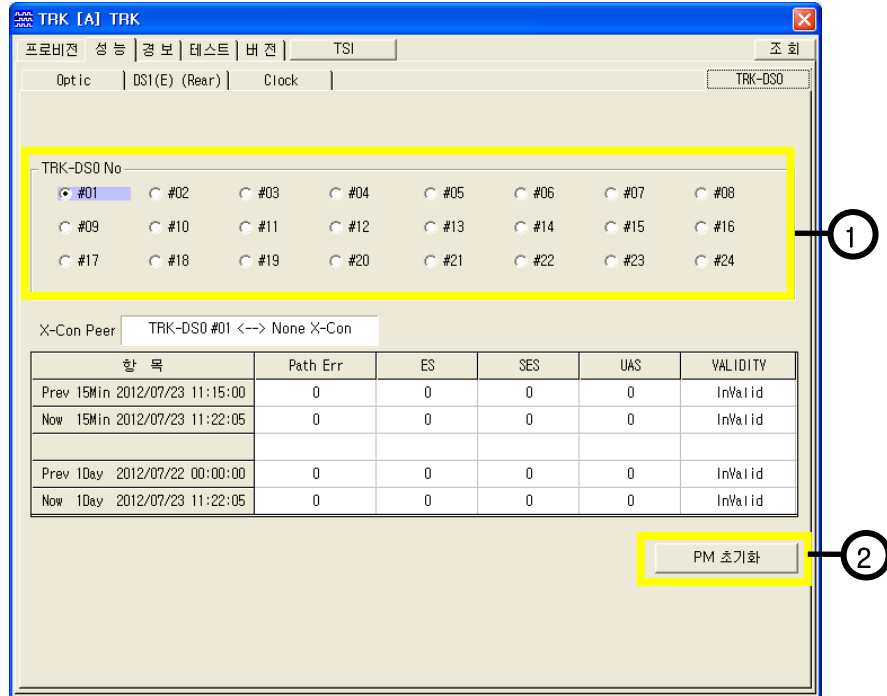


<그림 B>

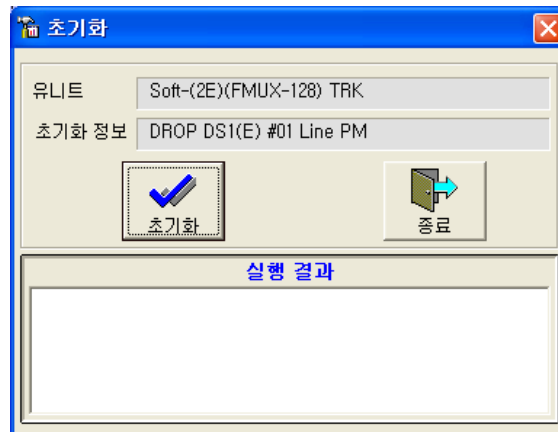
- <그림 A>의 1번은 Unit(STM1) Clock AND TSI(DS0) Clock의 External Clock 1의 PM을 확인 할 수 있다.
- <그림 A>의 2번은 Unit(STM1) Clock AND TSI(DS0) Clock의 External Clock 2의 PM을 확인 할 수 있다.
- <그림 A>의 3번을 클릭하면 <그림 B>와 같은 창이 나타나는데 EXT1 과 EXT2의 성능을 초기화 할 때 사용한다.

(주의) EXT1, 2의 PM은 Clock 프로비전 창에서 EXT1, 2를 사용하여야 VALID된다.

4.2.4. 성능 - TRK-DS0 창



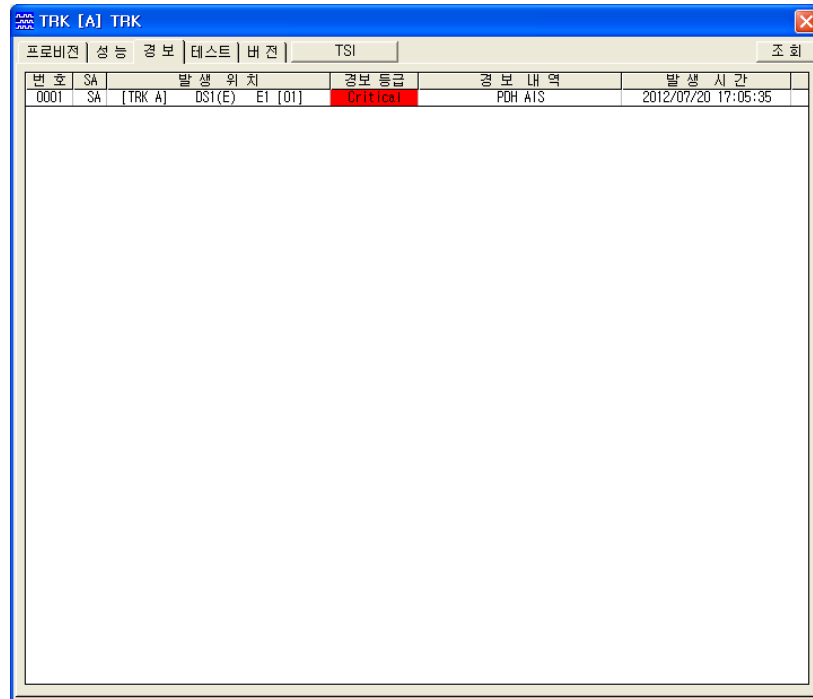
<그림 A>



<그림 B>

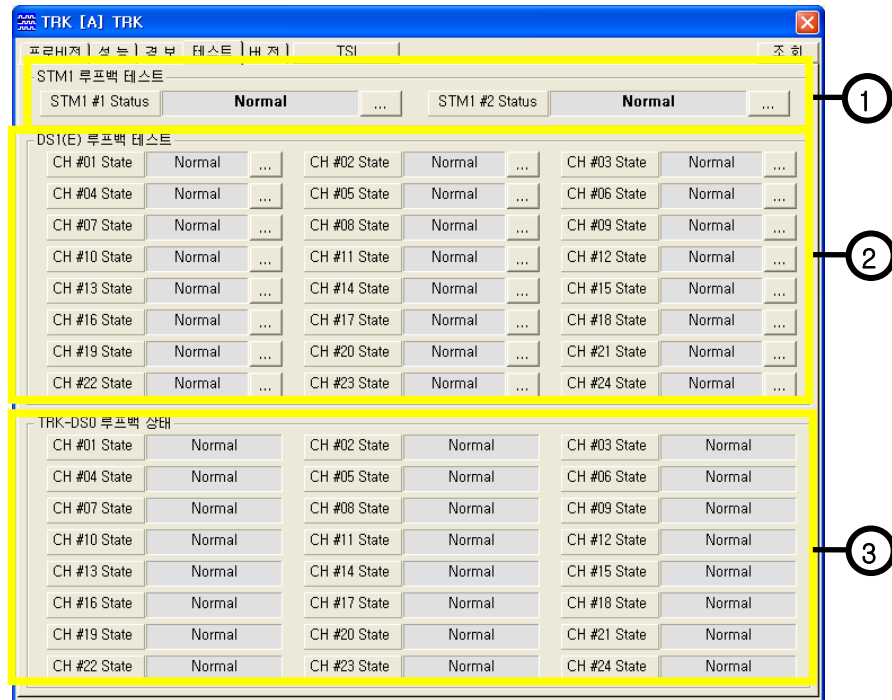
- <그림 A>의 1번에서 확인 하고자 하는 Channel을 선택할 수 있다.
 - <그림 B>의 2번을 클릭하면 <그림 B>가 나타나는데 PM을 초기화한다.
- (주의) PM 초기화 버튼은 선택된 Channel의 PM만 초기화 가능.

4.3. TRK UNIT: 경보 창

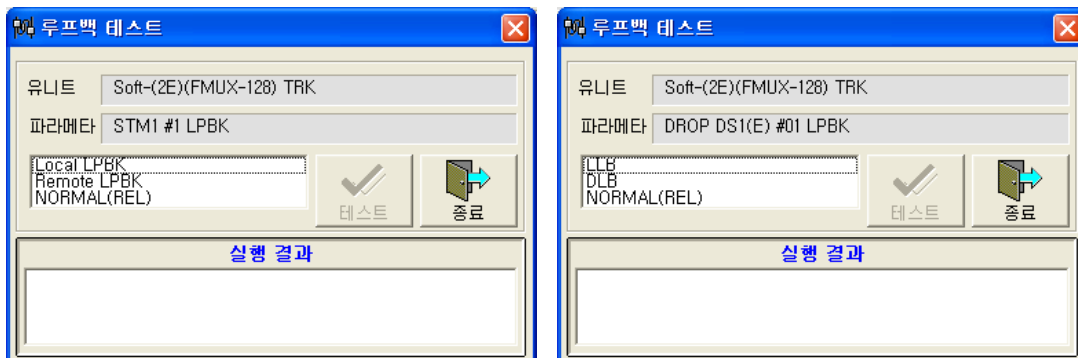


- 현재 TRK UNIT의 경보 상황을 조회하여 확인할 수 있다.

4.4. TRK UNIT: 테스트 창



<그림 A>

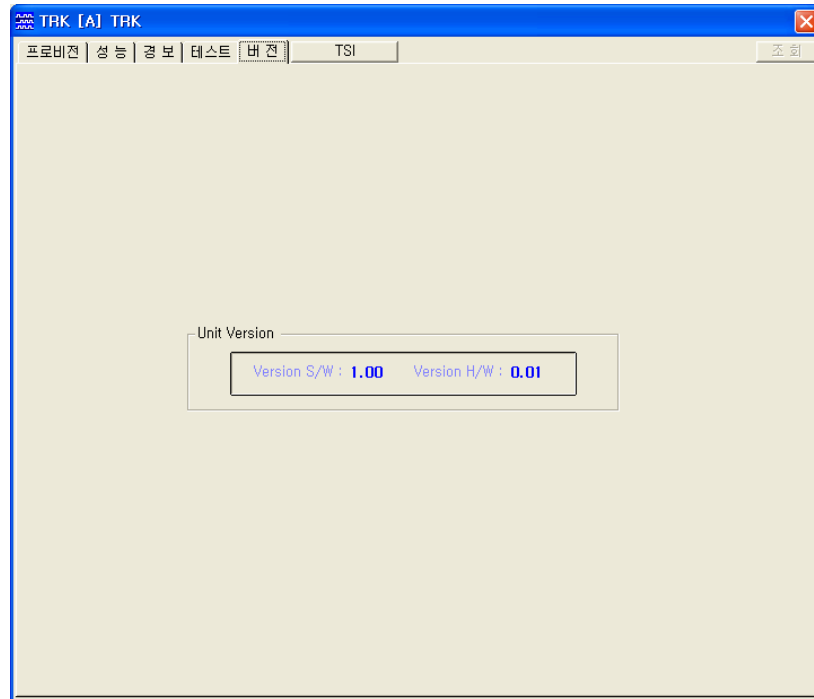


<그림 B>

<그림 C>

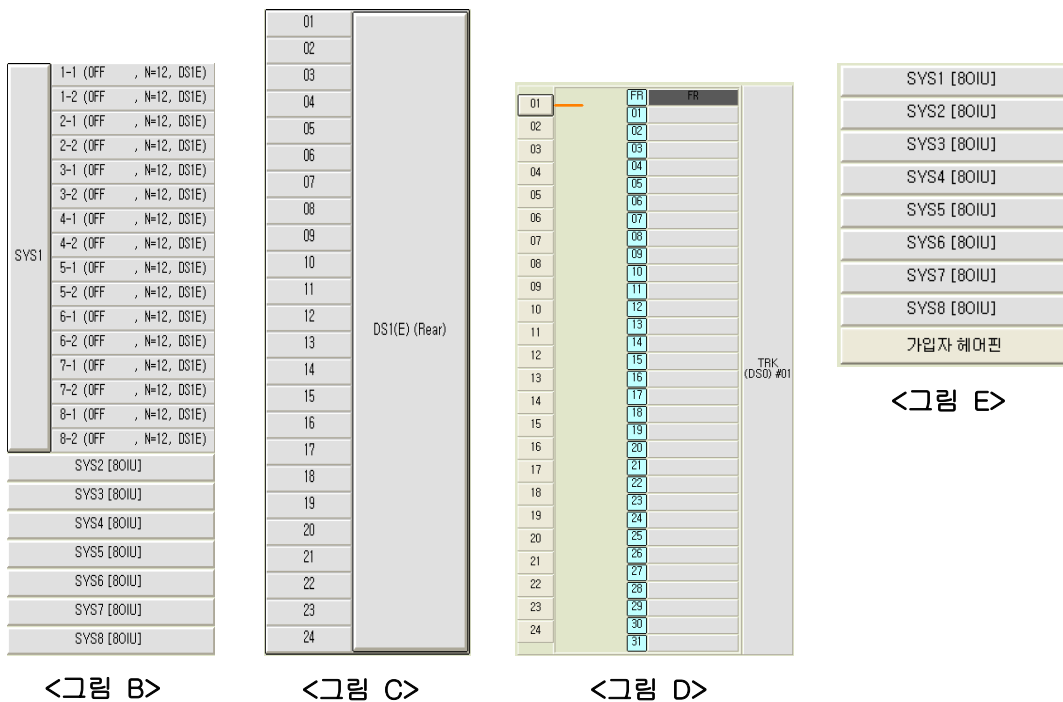
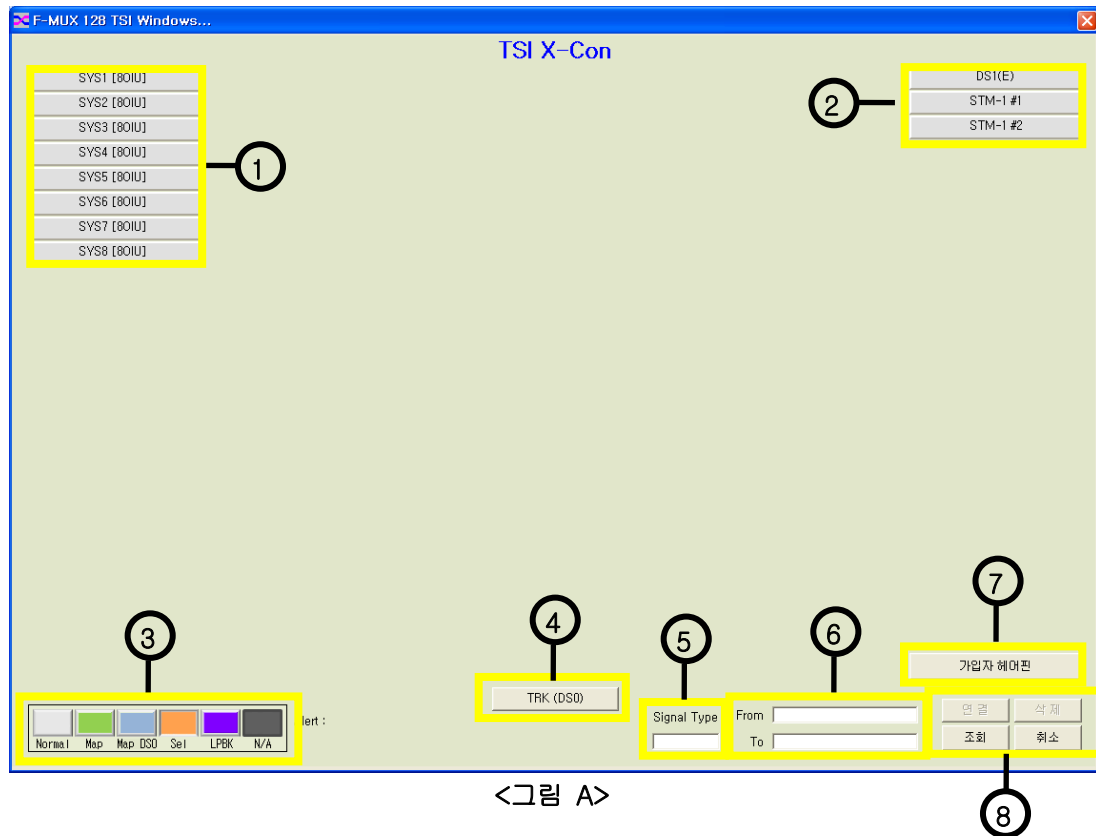
- <그림 A>에 1번의 STM1 #1, STM1 #2 Status의 버튼을 클릭하면 <그림 B>와 같은 창이 나타나는데 Local LPBK(가입자 쪽) 및 Remote LPBK(네트워크 쪽)으로 Loopback 테스트를 할 수 있다.
- <그림 A>에 2번의 CH #01 ~ CH #24 Status의 버튼을 클릭하면 <그림 C>와 같은 창이 나타나는데 LLB(가입자 쪽) 및 DLB(네트워크 쪽)으로 Loopback 테스트를 할 수 있다.
- <그림 A>에 3번은 TSI DS1E의 Loopback 상태를 보여준다.

4.5. TRK UNIT: 버전 창



1. TRK 유닛의 S/W 및 H/W 버전을 보여준다.

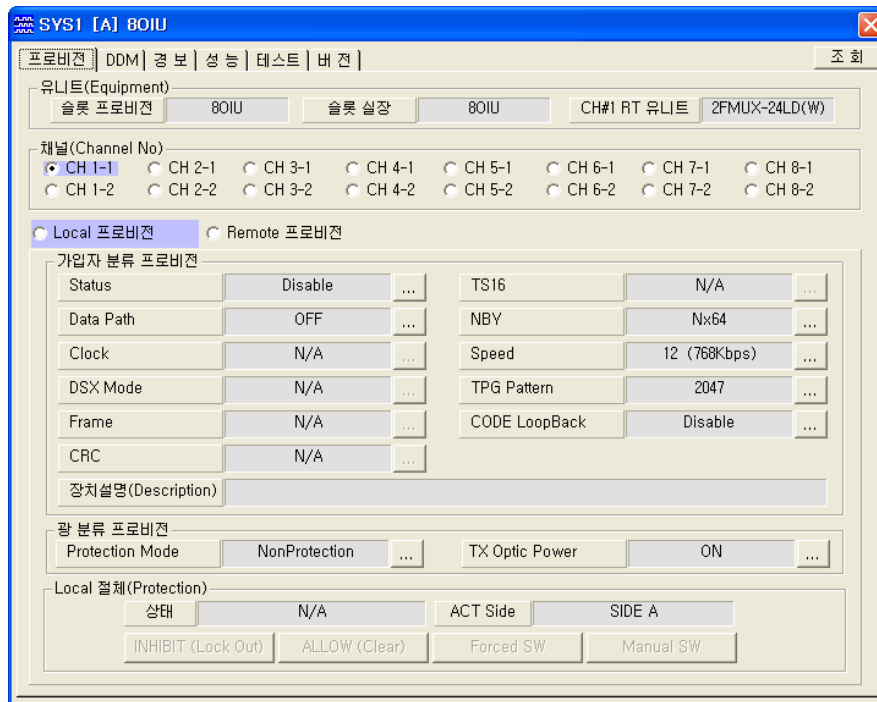
4.6. TRK UNIT: TSI 창



- <그림 A>에 1번의 SYS1 [8OIU] ~ SYS8 [8OIU]중 사용하고자 하는 SYS를 선택하여 클릭하면 <그림 B>와 같이 바뀌는데 사용하고자 하는 CH를 선택하여 매핑을 한다.
- <그림 A>에 2번의 DS1E, STM-1 #1, STM-1 #2에서 DS1E를 선택할 경우 <그림 C>와 같이 바뀌는데 DS1(E) REAR 24Ports, 2STM-1의 126개의 DS1 또는 DS1E를 사용할 수 있다.
- <그림 A>에 3번은 TSI의 MAPPING 상태 및 LPBK 상태 등이 어떤 상태인지 나타내 준다.
- <그림 A>에 4번의 TRK (DS0)를 클릭하면 <그림 D>와 같은 창이 나타나는데 DS0 24 Ports로 OFF모드를 사용할 경우 TRK (DS0)에 MAPPING을 하여 <그림 A>에 2번의 DS1E, STM-1 #1, STM-1 #2에 MAPPING하여 사용 하면된다.
- <그림 A>에 5번은 현재 6번에 선택된 SIGNAL TYPE을 보여준다.
- <그림 A>에 6번은 현재 선택된 MAPPING이 어떻게 연결되었는지 나타낸다.
- <그림 A>에 7번을 클릭할 경우 <그림 E>와 같이 바뀌는데 가입자 헤어핀을 사용할 경우 사용한다. 가입자 헤어핀을 사용할 경우 사용하고자 하는 SYS의 Data Path Type을 EQ로 바꿔야지만 사용 가능하다.
- <그림 A>에 8번은 MAP 연결 및 연결된 MAP 삭제, 조회, 취소를 할 수 있는 버튼들이다.

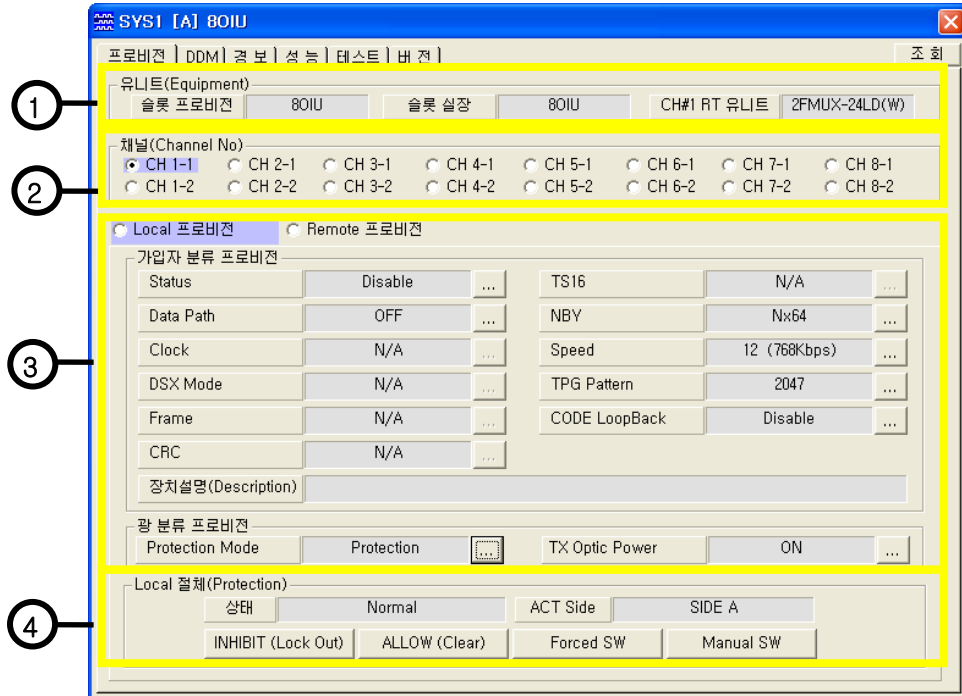
5. 80IU 장치 운영창

5.1. 80IU UNIT: 프로비전 창

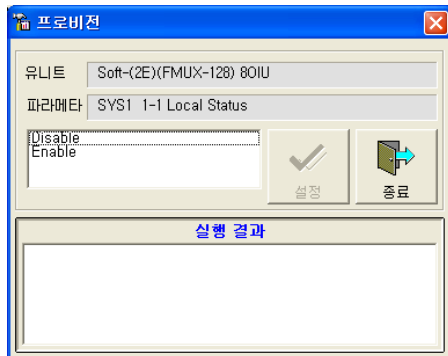


➤ 80IU UNIT의 Local 및 Remote의 프로비전 변경 및 확인, 절체 할 수 있는 창

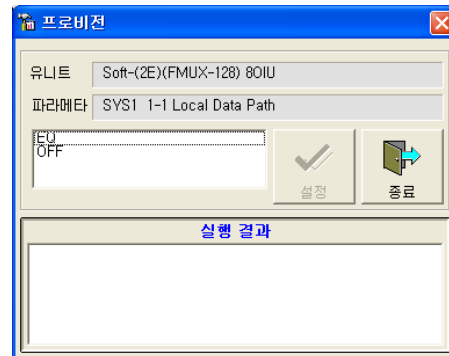
5.1.1. Local 프로비전



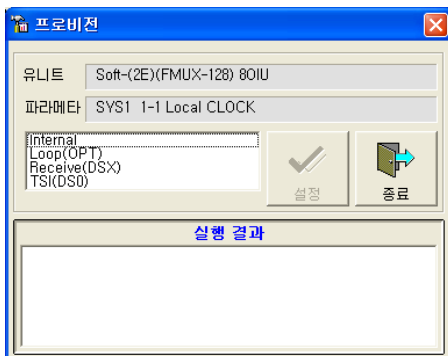
<그림 A>



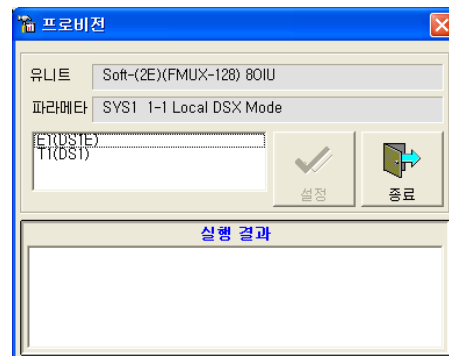
<그림 B>



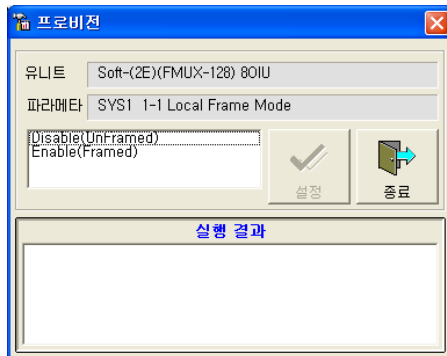
<그림 C>



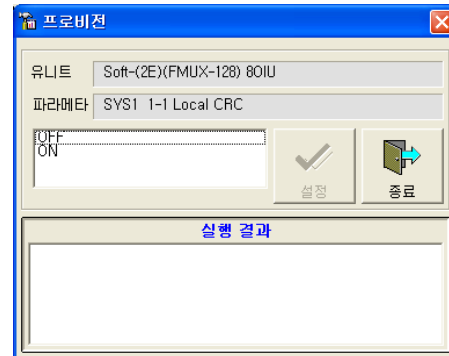
<그림 D>



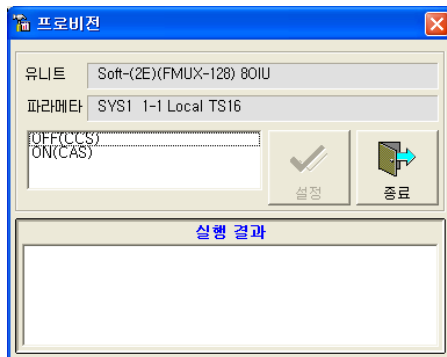
<그림 E>



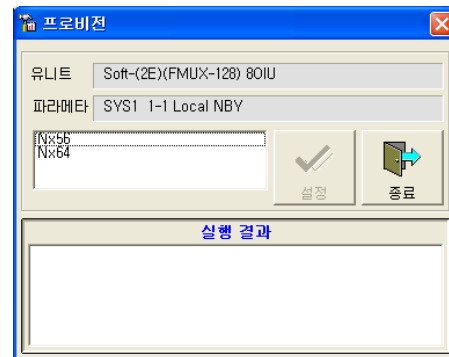
<그림 F>



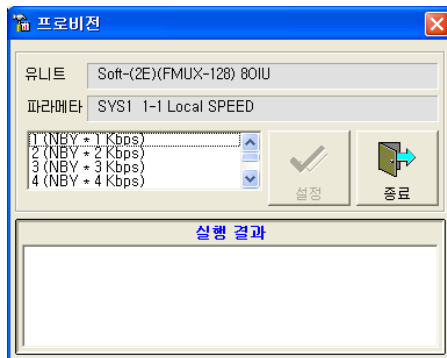
<그림 G>



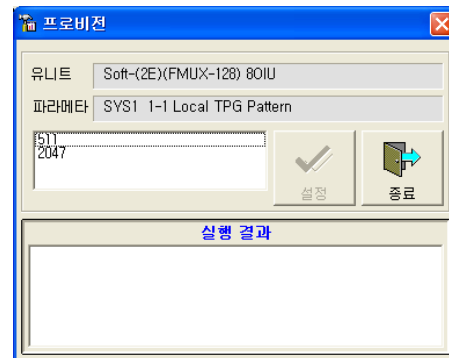
<그림 H>



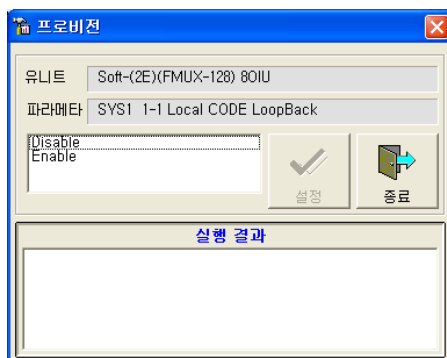
<그림 I>



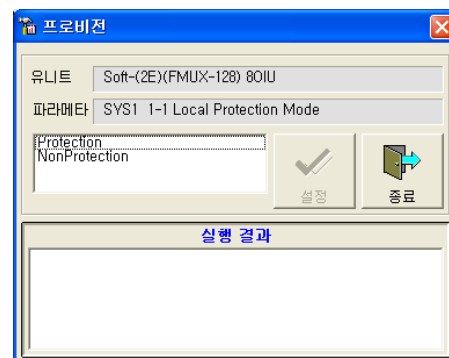
<그림 J>



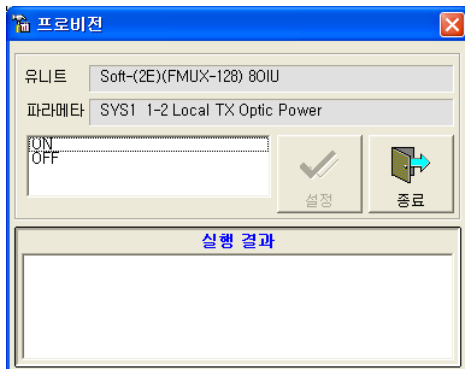
<그림 K>



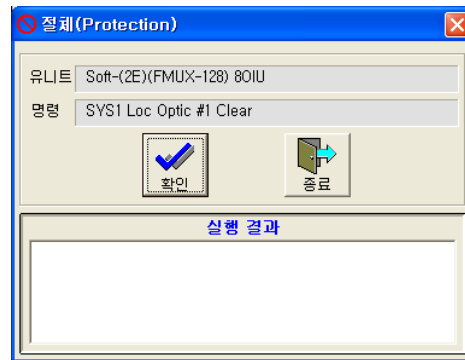
<그림 L>



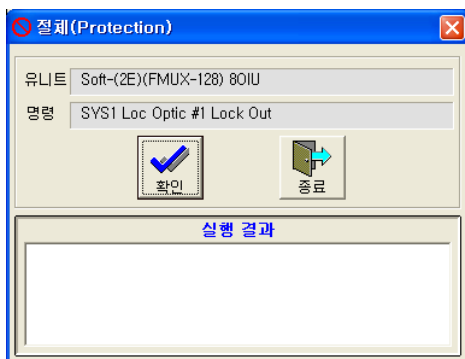
<그림 M>



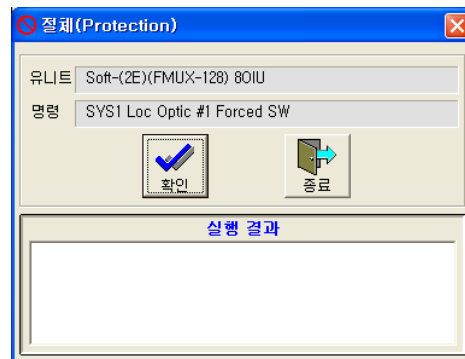
<그림 N>



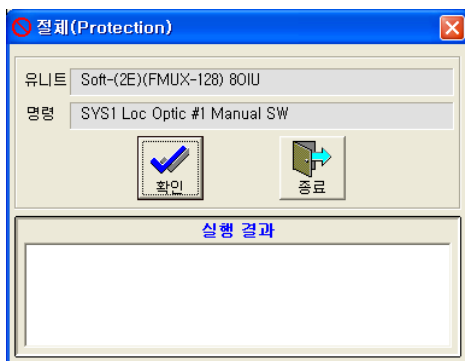
<그림 O>



<그림 P>



<그림 Q>



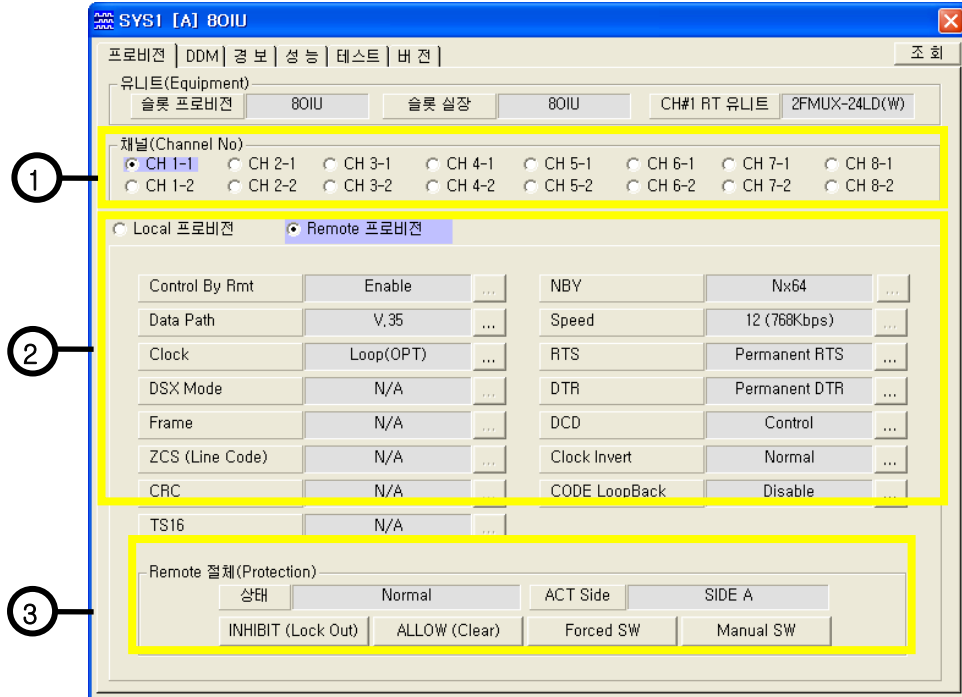
<그림 R>

- <그림 A>에서 1번은 현재 SYS에 슬롯 프로비전이 80IU로 되어 있고 슬롯에 실장된 UNIT이 80IU임을 보여준다.
- <그림 A>에서 2번은 Channel No로 클릭하여 각 채널의 프로비전을 확인 및 설정할 수 있다.
- <그림 A>에서 3번은 Local 프로비전으로 Status를 클릭하면 <그림 B>와 같은 창이 나타나는데 경보 및 성능의 사용 유무를 선택한다.
- <그림 A>에서 3번에서 Data Path를 클릭하면 <그림 C>와 같은 창이 나타나는데 EQ 모드로 사용할 것인지 OFF모드로 사용할 것인지를 선택한다.

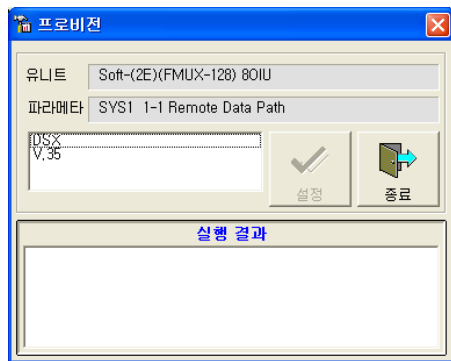
- <그림 A>에서 3번에서 Clock을 클릭하면 <그림 D>와 같은 창이 나타나는데 Internal, Loop(OPT), Receive(DSX), TSI(DS0) 중 원하는 Clock를 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 3번 DSX Mode를 클릭하면 <그림 E>와 같은 창이 나타나며 E1 또는 T1 사용유무를 선택한다.
- <그림 A>에서 3번 Frame을 클릭하면 <그림 F>와 같은 창이 나타나며 UnFramed 또는 Framed로 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 3번 CRC를 클릭하면 <그림 G>와 같은 창이 나타나며 CRC의 사용유무를 선택한다.
- <그림 A>에서 3번 TS16을 클릭하면 <그림 H>와 같은 창이 나타나며 TS16의 사용유무를 선택한다.
- <그림 A>에서 3번 NBY를 클릭하면 <그림 I>와 같은 창이 나타나며 Nx64 또는 Nx56으로 사용할 것인지 선택한다.
- <그림 A>에서 3번 Speed를 클릭하면 <그림 J>와 같은 창이 나타나며 1 ~ 31의 Speed를 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 3번 TPG Pattern을 클릭하면 <그림 K>와 같은 창이 나타나며 511 또는 2047중 사용하고자 하는 Pattern을 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 3번 CODE LoopBack을 클릭하면 <그림 L>와 같은 창이 나타나며 CODE LoopBack의 사용유무를 선택한다.
- <그림 A>에서 3번 Protection Mode를 클릭하면 <그림 M>와 같은 창이 나타나며 NonProtection 또는 Protection으로 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 3번 Tx Optic Power를 클릭하면 <그림 N>와 같은 창이 나타나며 Tx Optic Power를 ON, OFF 할 수 있다.
- <그림 A>에서 4번 Clear 선택 시 <그림 O>와 같은 창이 나타나며 설정 시 모든 절체 동작을 Clear 한다.
- <그림 A>에서 4번 Lock Out 선택 시 <그림 P>와 같은 창이 나타나며 설정 시 모든 절체 동작을 금지 한다.
- <그림 A>에서 4번 Forced SW 선택 시 <그림 Q>와 같은 창이 나타나며 설정 시 강제 절체를 실행한다.
- <그림 A>에서 4번 Manual SW 선택 시 <그림 R>와 같은 창이 나타나며 설정 시 수동 절체를 실행한다.

(주의) 절체 우선 순위는 **Clear > Lock Out > Forced SW > SF > Manual SW** 순 이다.

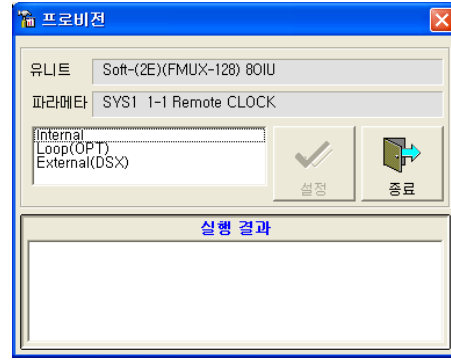
5.1.2. Remote 프로비전



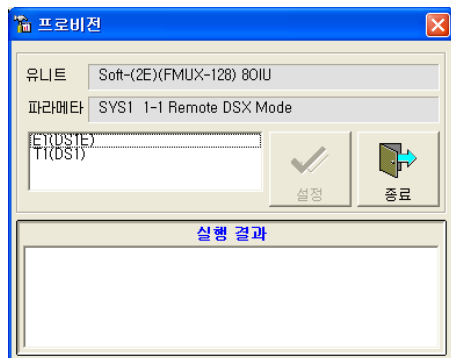
<그림 A>



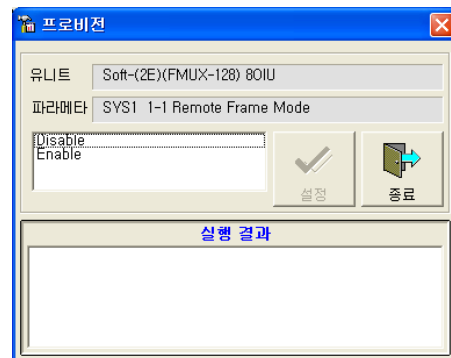
<그림 B>



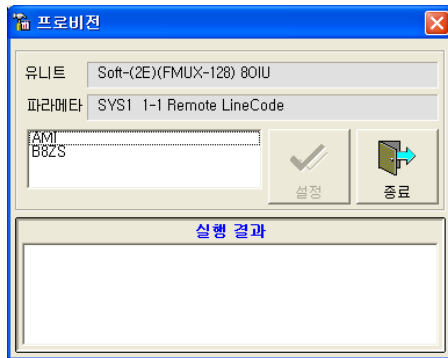
<그림 C>



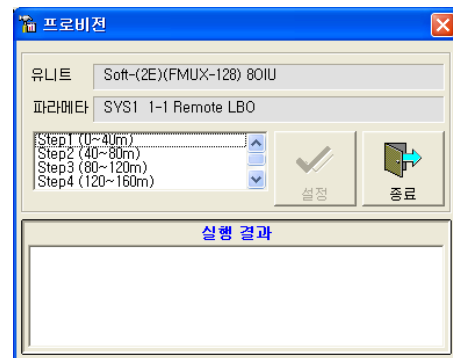
<그림 D>



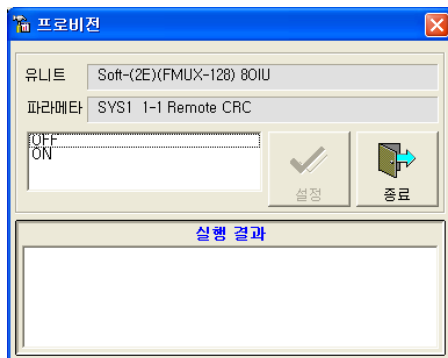
<그림 E>



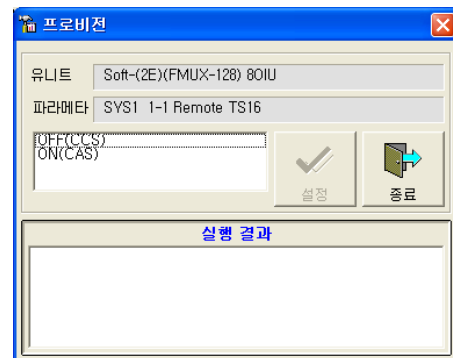
<그림 F>



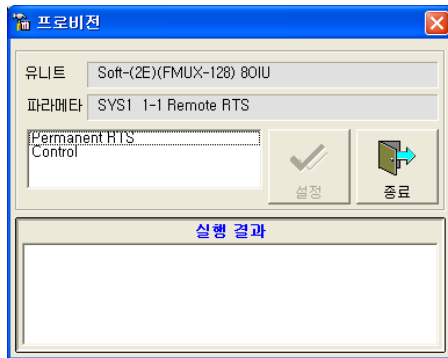
<그림 G>



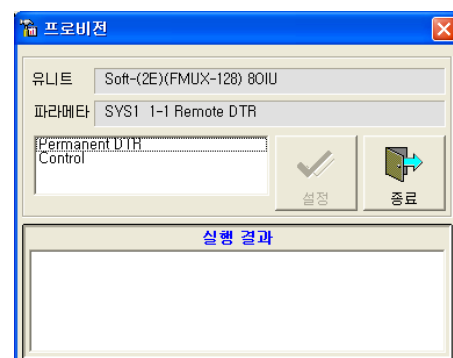
<그림 H>



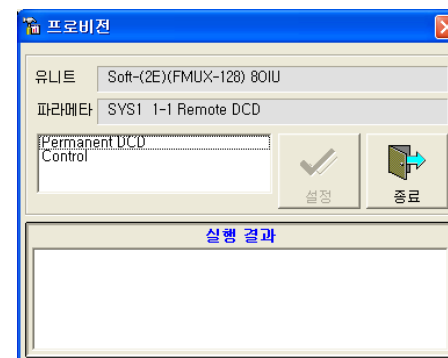
<그림 I>



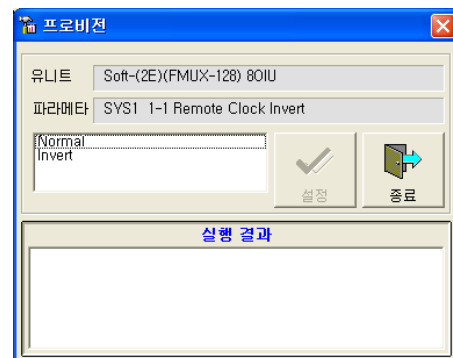
<그림 J>



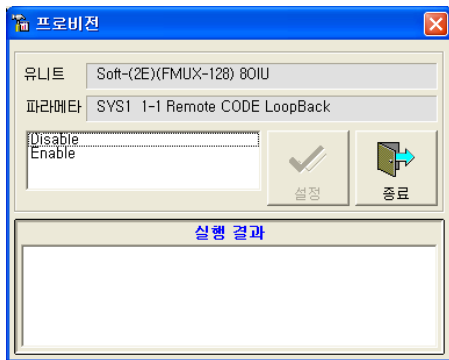
<그림 K>



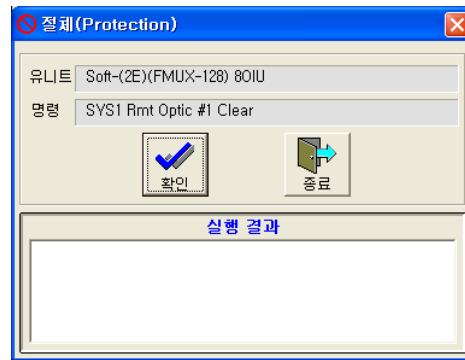
<그림 L>



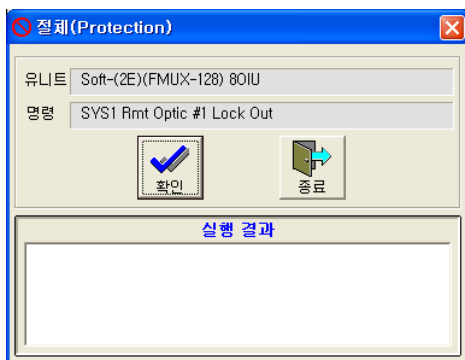
<그림 M>



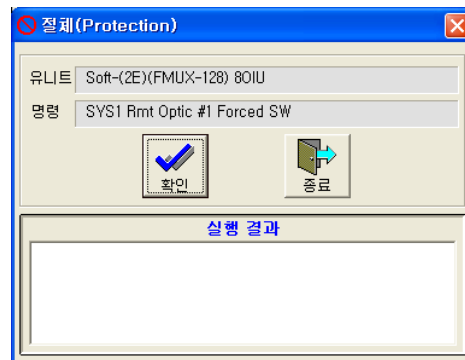
<그림 N>



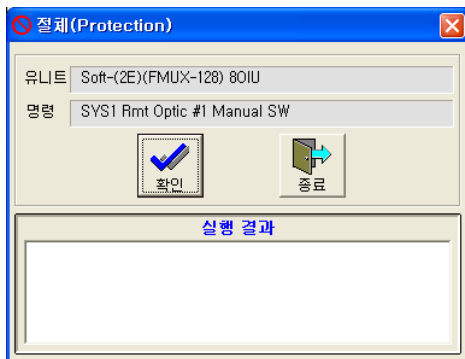
<그림 O>



<그림 P>



<그림 Q>



<그림 R>

- <그림 A>에서 1번은 Channel No로 클릭하여 각 채널의 Remote 프로비전을 확인 및 설정할 수 있다.
- <그림 A>에서 2번은 Remote 프로비전으로 Control By Rmt로 RT에서 직접 사용유무를 선택한다.
- <그림 A>에서 2번에서 Data Path를 클릭하면 <그림 B>와 같은 창이 나타나는데 DSX모드로 사용할 것인지 V.35 모드로 사용할 것인지를 선택한다.
- <그림 A>에서 2번에서 Clock을 클릭하면 <그림 C>와 같은 창이 나타나는데 Internal, Loop(OPT), External(DSX, V.35) 중 원하는 Clock를 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 2번 DSX Mode를 클릭하면 <그림 D>와 같은 창이 나타나며 E1 또는

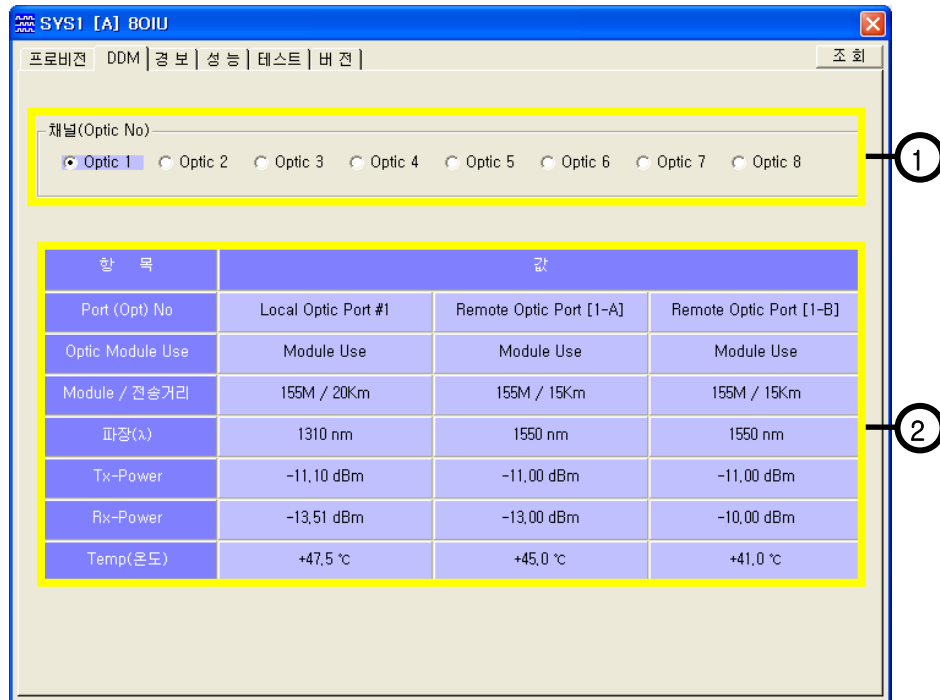
T1 사용을 선택한다.

- <그림 A>에서 2번에서 Data Path를 DSX를 사용할 경우 Frame을 클릭하면 <그림 E>와 같은 창이 나타나며 UnFramed 또는 Framed로 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 2번에서 E1을 사용할 경우 HDB3 고정. T1을 사용할 경우 <그림 F>와 같은 창이 나타나는데 AMI 또는 B8ZS 중 운영자가 사용할 ZCS를 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 2번에서 T1을 사용할 경우 LBO를 클릭하면 <그림 G>와 같은 창이 나타나며 Step1 ~ Step4 중 운영자가 사용할 LBO를 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 2번에서 E1의 Framed를 사용할 경우 CRC를 클릭하면 <그림 H>와 같은 창이 나타나며 CRC의 사용유무를 선택한다.
- <그림 A>에서 2번 TS16을 클릭하면 <그림 I>와 같은 창이 나타나며 TS16의 사용유무를 선택한다.
- <그림 A>에서 2번 NBY와 Speed는 Local의 NBY와 Speed를 따라간다.
- <그림 A>에서 2번 RTS는 Data Path를 V.35로 사용할 경우 RTS를 클릭하면 <그림 J>와 같은 창이 나타나며 Permanent RTS와 Control중 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 2번 DTR는 Data Path를 V.35로 사용할 경우 DTR를 클릭하면 <그림 K>와 같은 창이 나타나며 Permanent DTR와 Control중 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 2번 DCD는 Data Path를 V.35로 사용할 경우 DCD를 클릭하면 <그림 L>와 같은 창이 나타나며 Permanent DCD와 Control중 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 3번 Clock Invert를 클릭하면 <그림 M>와 같은 창이 나타나며 511 또는 2047중 사용하고자 하는 Pattern을 선택하여 사용한다.
- <그림 A>에서 3번 CODE LoopBack을 클릭하면 <그림 N>와 같은 창이 나타나며 CODE LoopBack의 사용유무를 선택한다.
- <그림 A>에서 4번 Clear 선택 시 <그림 O>와 같은 창이 나타나며 설정 시 모든 절체 동작을 Clear 한다.
- <그림 A>에서 4번 Lock Out 선택 시 <그림 P>와 같은 창이 나타나며 설정 시 모든 절체 동작을 금지 한다.
- <그림 A>에서 4번 Forced SW 선택 시 <그림 Q>와 같은 창이 나타나며 설정 시 강제 절체를 실행한다.
- <그림 A>에서 4번 Manual SW 선택 시 <그림 R>와 같은 창이 나타나며 설정 시 수동 절체를 실행한다.

(주의)

1. EQ모드 T1 사용시 RT의 FRAME은 반드시 UNFRAME으로 사용할 것.
2. 절체 우선 순위는 Clear > Lock Out > Forced SW > SF > Manual SW 순 이다.

5.2. 80IU UNIT: DDM 창

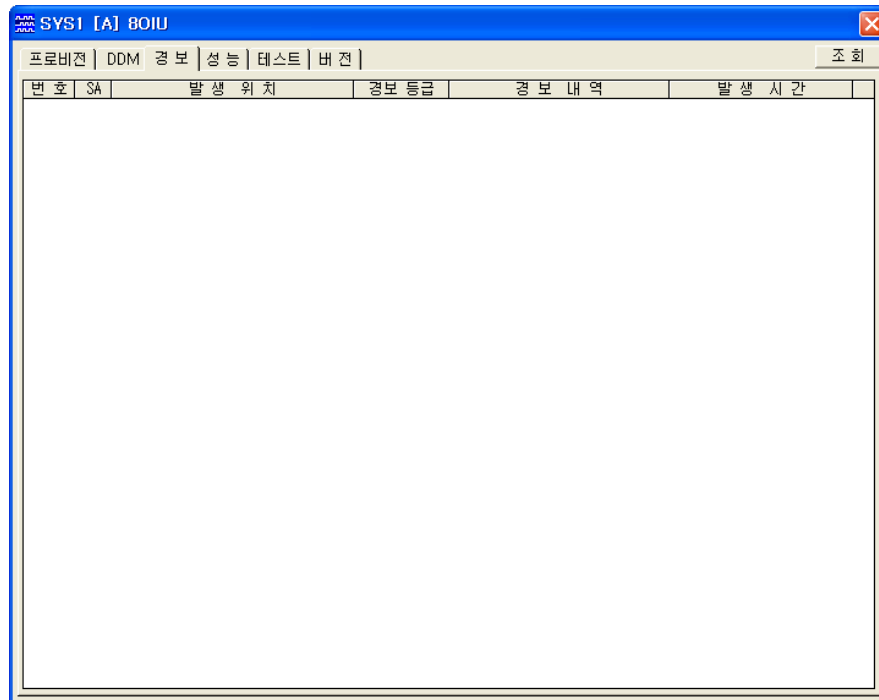


<그림 A>

- <그림 A>의 1번은 DDM을 확인하고자 하는 Optic 채널을 선택하여 확인할 수 있다.
- <그림 A>의 2번은 선택한 Optic 채널의 DDM정보를 보여준다.

(주의) TX Optic Power를 OFF할 경우 해당 Optic의 A, B 모두 OFF됨.

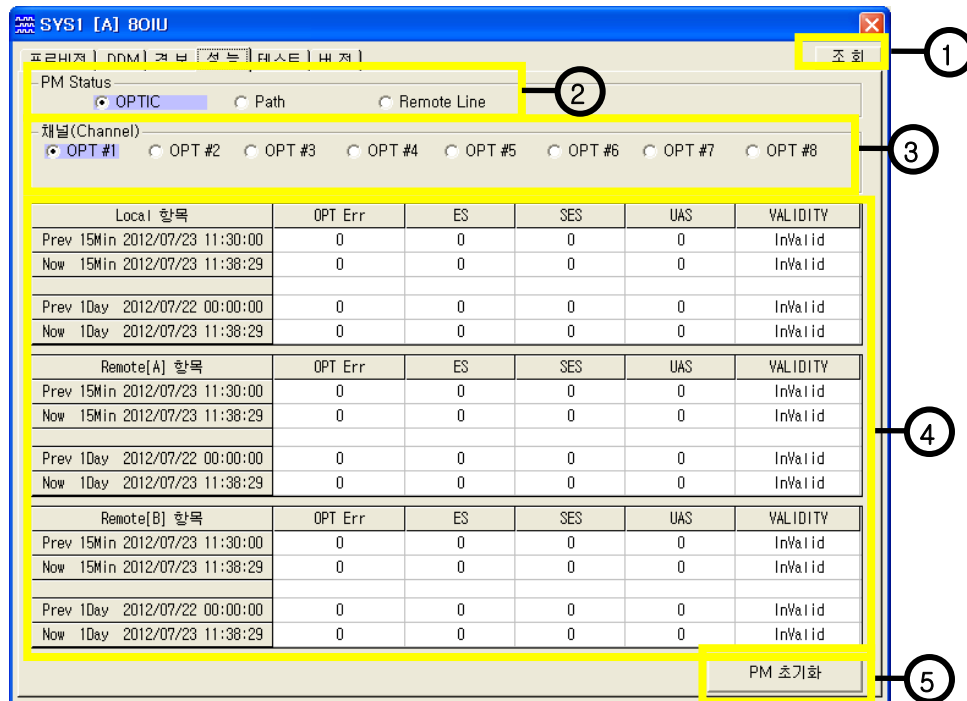
5.3. 80IU UNIT: 경보 창



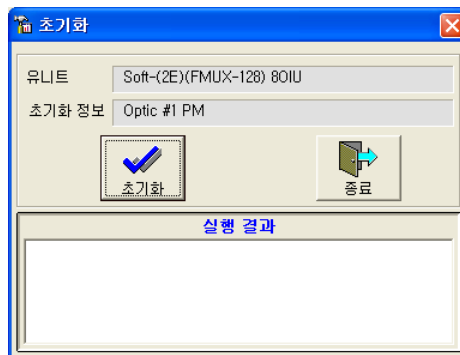
<그림 A>

- 현재 80IU의 경보 상황을 조회하여 확인할 수 있다.

5.4. 성능 창



<그림 A>

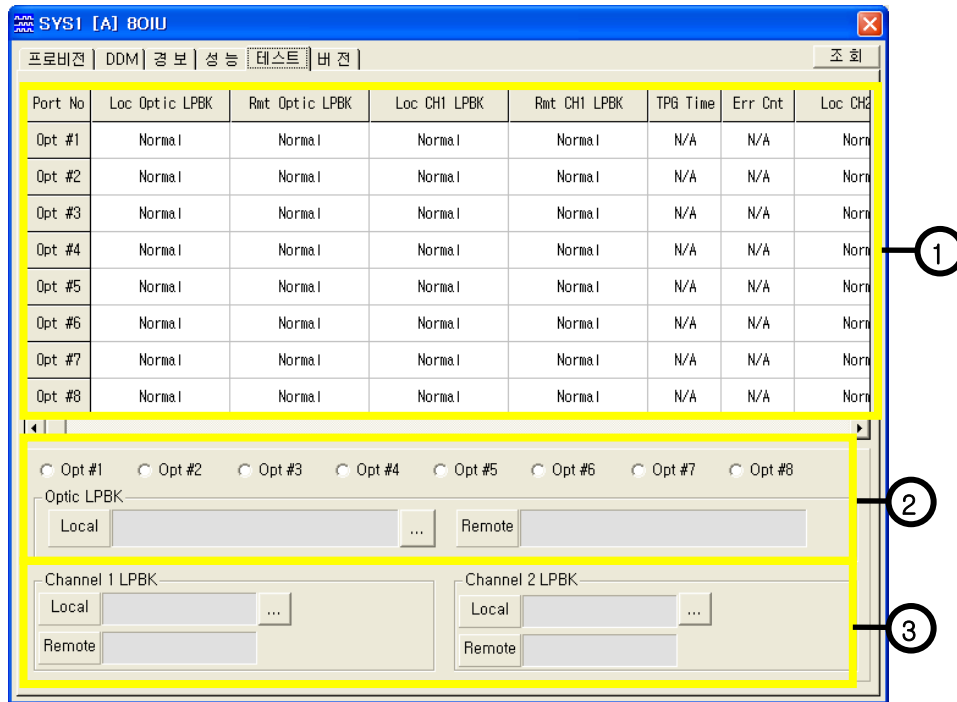


<그림 B>

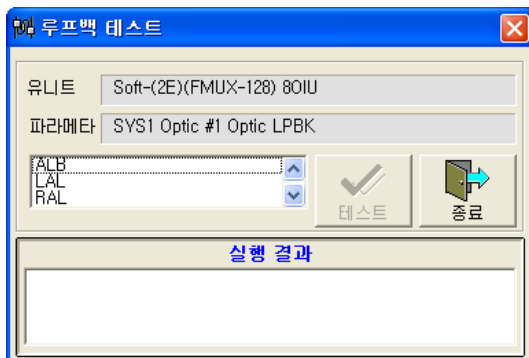
- <그림 A>에서 1번을 클릭하면 현재 PM을 조회하여 확인.
- <그림 A>의 2번에서 Optic PM 또는 Path PM, Remote Line PM을 선택 후 확인.
- <그림 A>의 3번에서 확인 하고자 하는 Optic 채널의 PM의 성능을 선택 후 확인.
- <그림 A>에서 4번을 에서 선택된 PM의 정보들을 보여준다.
- <그림 A>에서 5번을 클릭하면 <그림 B>와 같은 창이 나타나는데 선택한 PM을 초기화한다.

(주의) PM 초기화 버튼은 선택된 Channel의 PM만 초기화 가능.

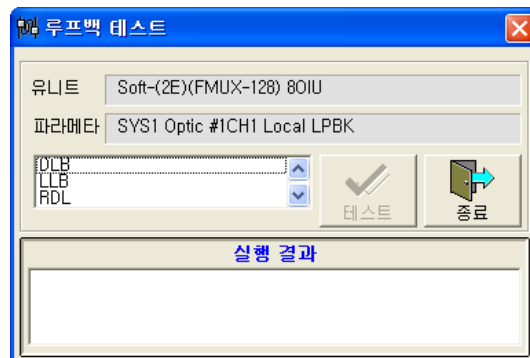
5.5. 80IU UNIT: 테스트 창



<그림 A>



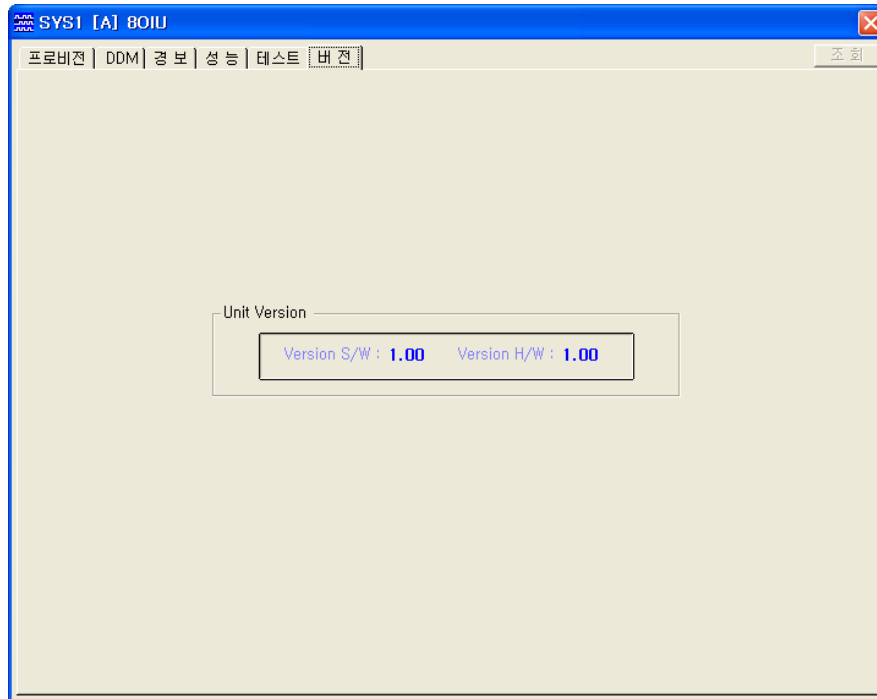
<그림 B>



<그림 C>

- <그림 A>에 1번은 현재 80IU에 LoopBack 상태를 보여준다.
- <그림 A>에 2번에서 TEST할 Optic을 선택 후 Optic LPBK를 클릭하면 <그림 B>와 같은 창이 나타나는데 ALB, LAL, RAL, RRAL등의 LoopBack TEST를 실행할 수 있다.
- <그림 A>에 3번에서 Channel 1 LPBK 또는 Channel 2 LPBK중 TEST하고자 하는 Channel을 클릭 하면 <그림 C>와 같은 창이 나타나는데 DLB, LLB, RDL, RLL, TPG, RMT TPG 등의 LoopBack TEST를 실행할 수 있다

5.6. 80IU UNIT: 버전 창



- 80IU UNIT의 S/W 및 H/W 버전을 보여준다..

[Appendix] FMUX-128 운용 예

1. EQ모드 (E1/Framed/CRC-ON/31CH)

1.1 80IU 설정

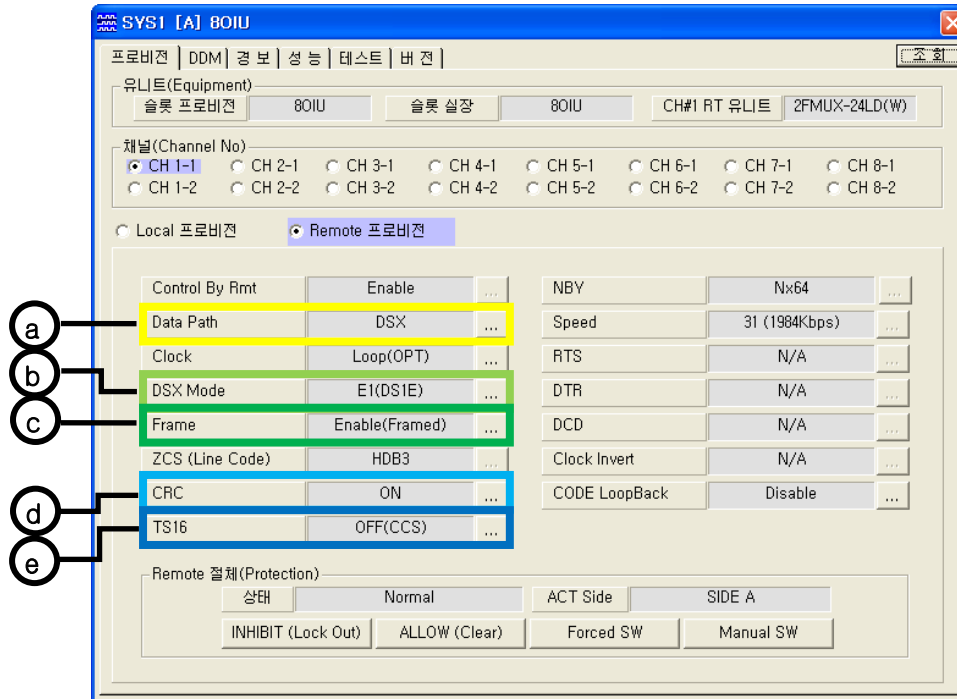


<그림 A>

80IU 설정 - EQ모드(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

- 1-a: Status -> Enable
- 1-b: Data Path -> EQ
- 1-c: DSX Mode -> E1(DS1E)
- 1-d: Frame -> Enable(Framed)
- 1-e: CRC -> ON
- 1-f: TS16 -> OFF(CCS)
- 1-g: NBY -> 56kbps/64kbps 선택
- 1-h: Speed -> 1~31CH의 범위 내에서 알맞은 용량을 선택

1.2 2FMUX-24D/2FMUX-24LD 설정



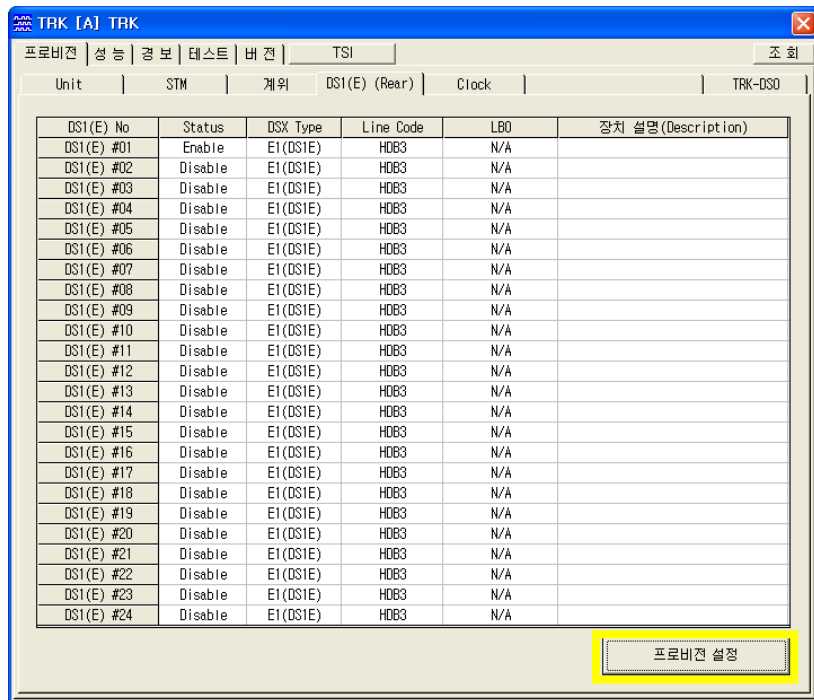
<그림 B>

RT설정 DSX(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

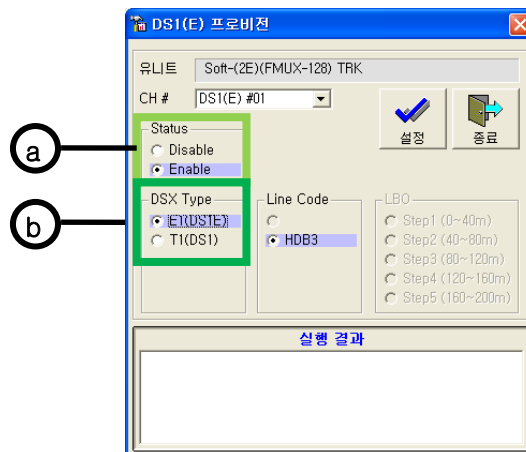
- 2-a: Data Path -> DSX
- 2-b: DSX Mode -> E1(DS1E)
- 2-c: Frame -> Enable(Framed)
- 2-d: CRC -> ON
- 2-e: TS16 -> OFF(CCS)

1.3 TRK UNIT 설정

(1) DS1(E) Rear로 연결되는 경우

프로비전

<그림 C>

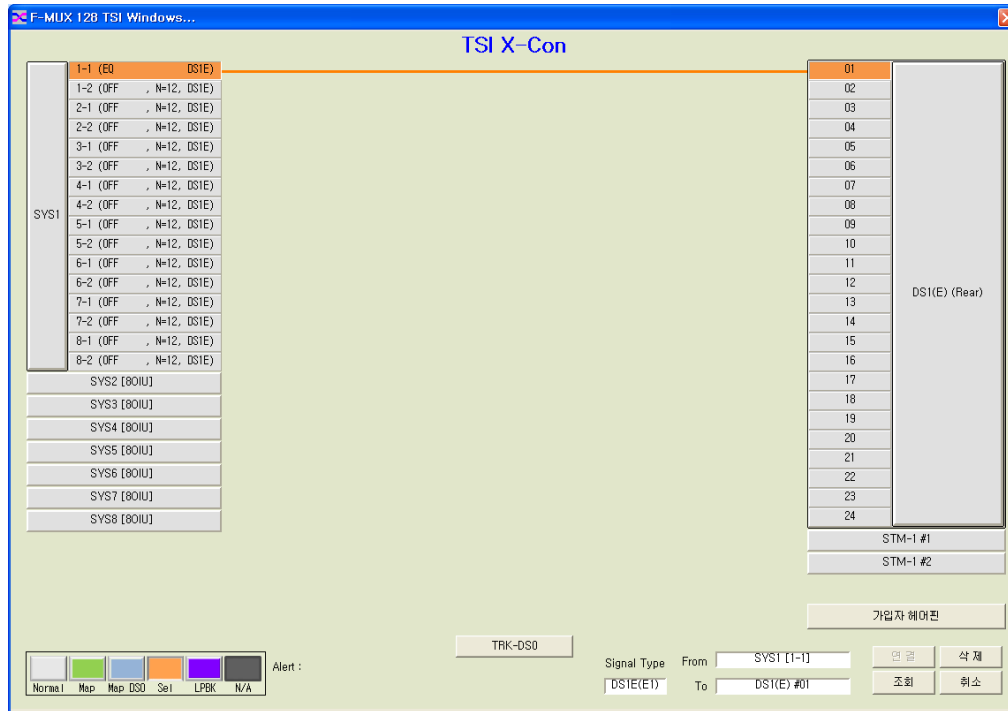


<그림 D>

TRK - DS1(E) Rear 설정

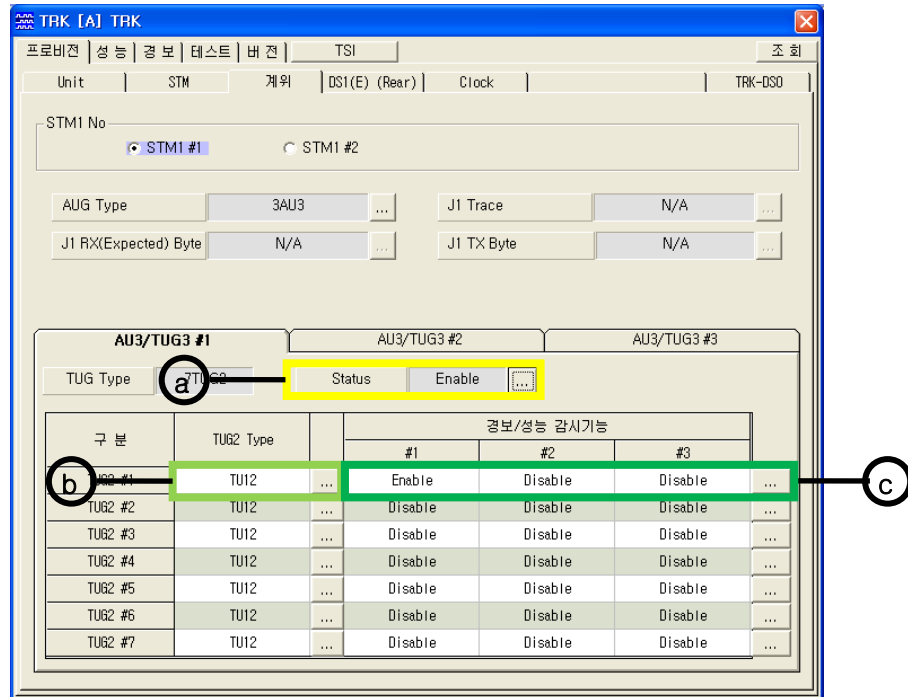
- 3-a: Status -> Enable
- 3-b: DSX Type -> E1(DS1E)

TSI Mapping



<그림 E>

(2) STM1으로 연결되는 경우

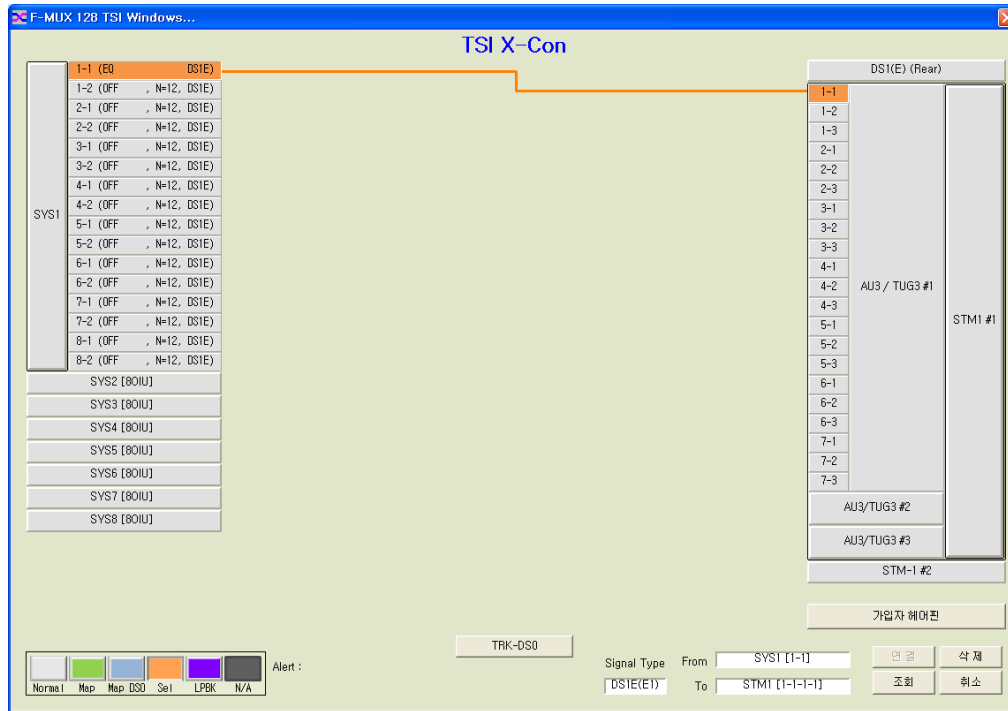
프로비전

<그림 C>

TRK – STM1 계위 설정

- 3-a: 7TUG2 Status -> Enable
- 3-b: TUG2 Type -> TU12
- 3-c: 경보/성능 감시기능 -> #1 Enable

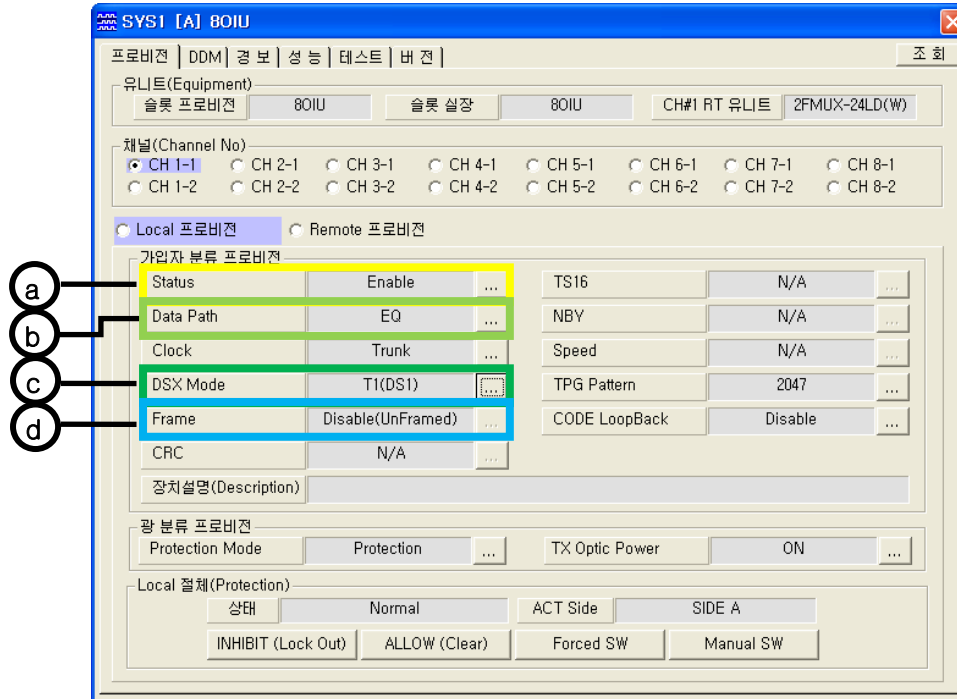
TSI Mapping



<그림 D>

2. EQ모드 (T1/Unframed)

2.1 80IU 설정

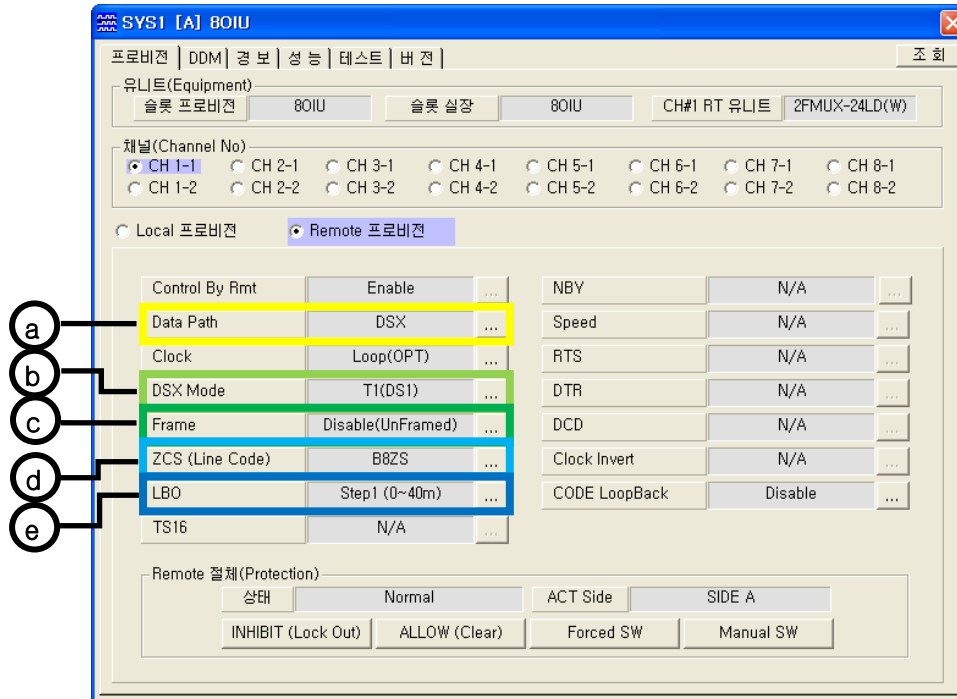


<그림 A>

80IU 설정 - EQ모드(T1, UnFramed)

- 1-a: Status -> Enable
- 1-b: Data Path -> EQ
- 1-c: DSX Mode -> T1(DS1)
- 1-d: Frame -> Disable(UnFramed)

2.2 2FMUX-24D/2FMUX -24LD 설정



<그림 B>

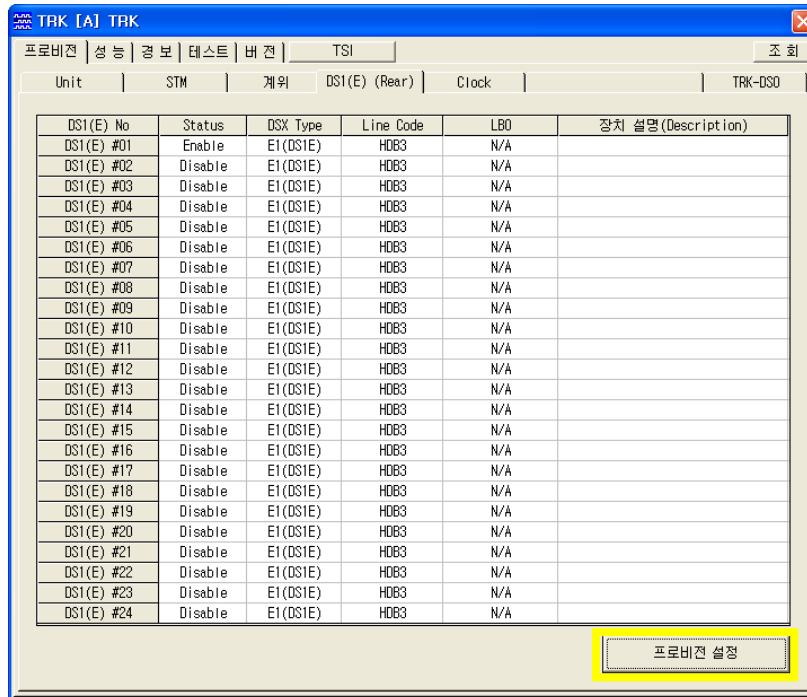
RT설정 DSX(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

- 2-a: Data Path -> DSX
- 2-b: DSX Mode -> T1(DS1)
- 2-c: Frame -> Disable(UnFramed)
- 2-d: ZCS(Line Code) -> B8ZS
- 2-e: LBO -> Step1 (0~40m)

※ EQ모드(T1/Unframed) 사용시 해당 RT의 Frame은 반드시 Disable(UnFramed)를 사용하여야 한다.

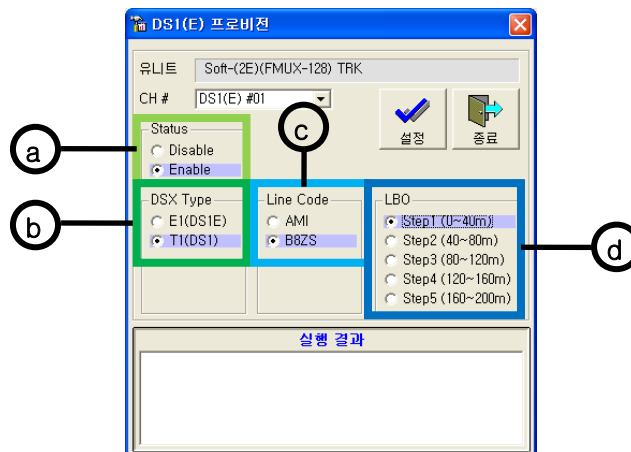
1.3 TRK UNIT 설정

(1) DS1(E) Rear로 연결되는 경우

프로비전


DS1(E) No	Status	DSX Type	Line Code	LBO	장치 설명(Description)
DS1(E) #01	Enable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #02	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #03	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #04	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #05	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #06	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #07	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #08	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #09	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #10	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #11	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #12	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #13	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #14	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #15	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #16	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #17	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #18	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #19	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #20	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #21	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #22	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #23	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	
DS1(E) #24	Disable	E1(DS1E)	HDB3	N/A	

<그림 C>



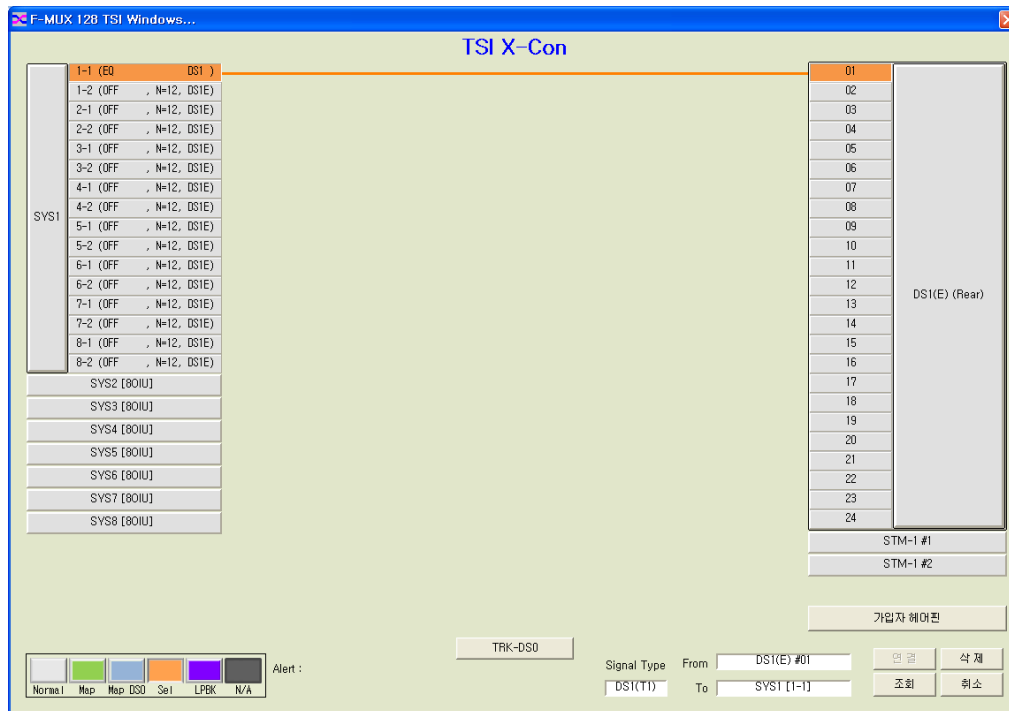
<그림 D>

TRK - DS1(E) Rear 설정

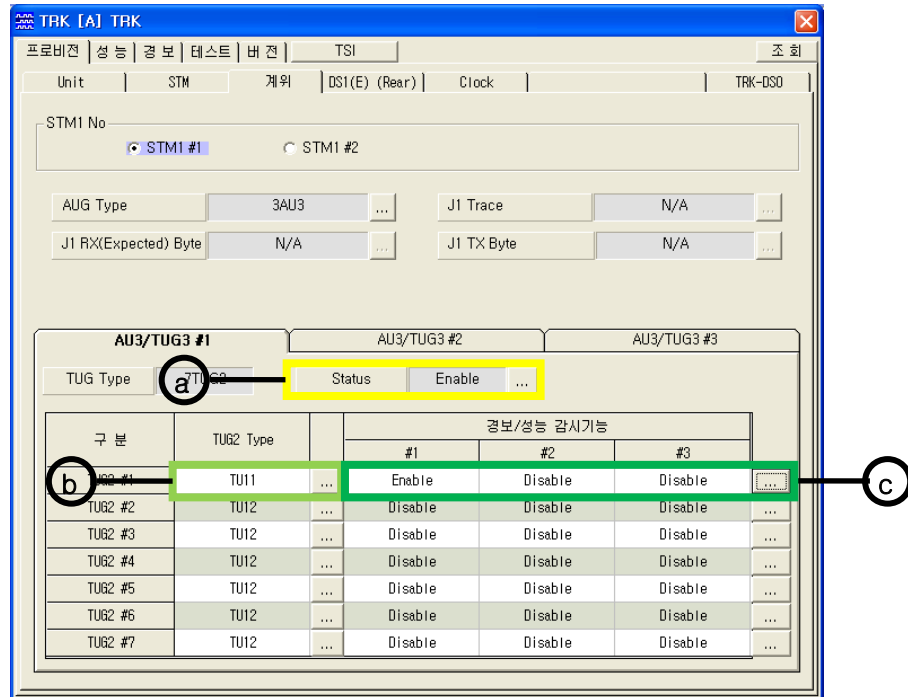
- 3-a: Status -> Enable
- 3-b: DSX Type -> E1(DS1E)

- 3-c: Line Code -> B8ZS
- 3-d: LBO -> Step1 (0~40m)

TSI Mapping



<그림 E>

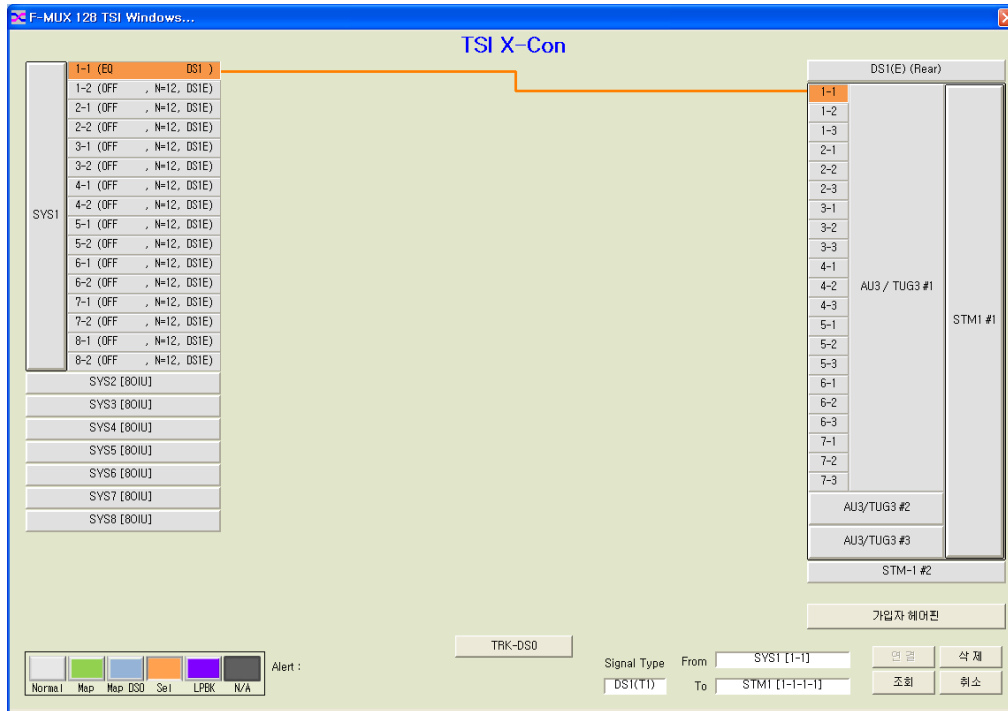
(2) STM1으로 연결되는 경우프로비전

<그림 C>

TRK – STM1 계위 설정

- 3-a: 7TUG2 Status -> Enable
- 3-b: TUG2 Type -> TU12
- 3-c: 경고/성능 감시기능 -> #1 Enable

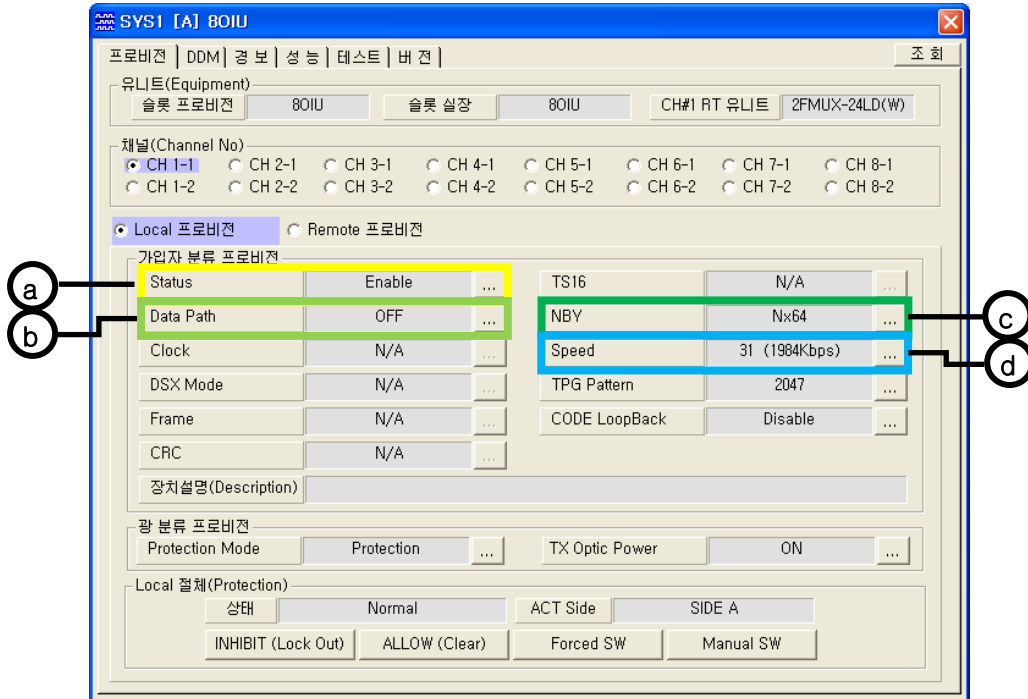
TSI Mapping



<그림 D>

3. OFF모드 (E1/31CH)

3.1 80IU 설정

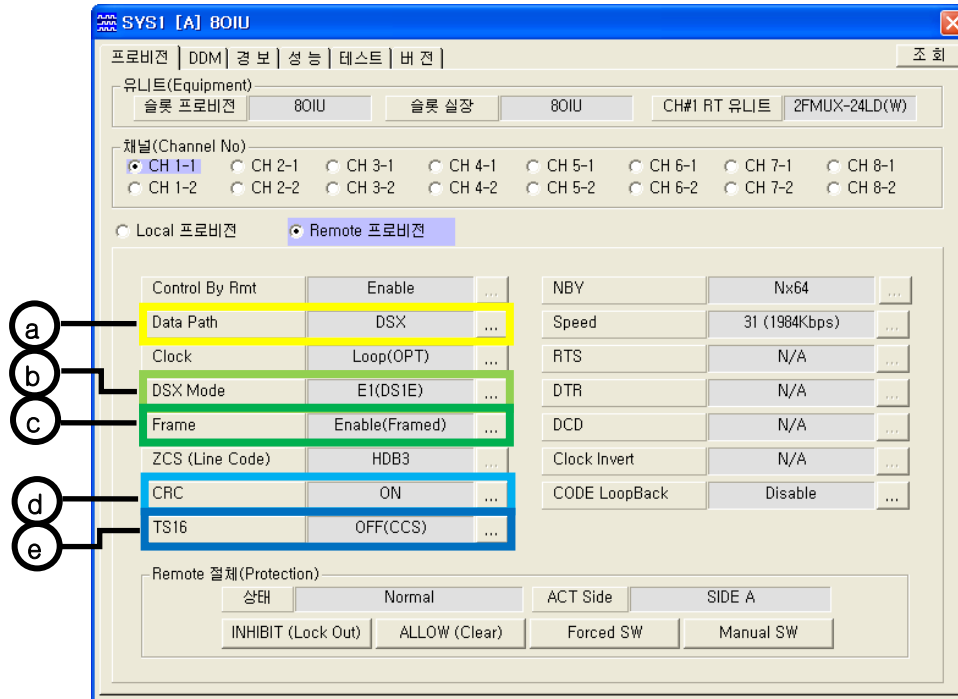


<그림 A>

80IU 설정 - EQ모드(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

- 1-a: Status -> Enable
- 1-b: Data Path -> OFF
- 1-c: NBY -> 56kbps/64kbps 선택
- 1-d: Speed -> 1~31CH의 범위 내에서 알맞은 용량을 선택

3.2 2FMUX-24D/2F24LD) 설정



<그림 B>

RT설정 DSX(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

- 2-a: Data Path -> DSX
- 2-b: DSX Mode -> E1(DS1E)
- 2-c: Frame -> Disable(UnFramed)
- 2-d: CRC -> ON
- 2-e: TS16 -> OFF(CCS)

※ RT의 NBY 및 Speed는 COT의 NBY 및 Speed를 자동으로 따라감.

3.3 TRK-DS0 설정

TRK [A] TRK

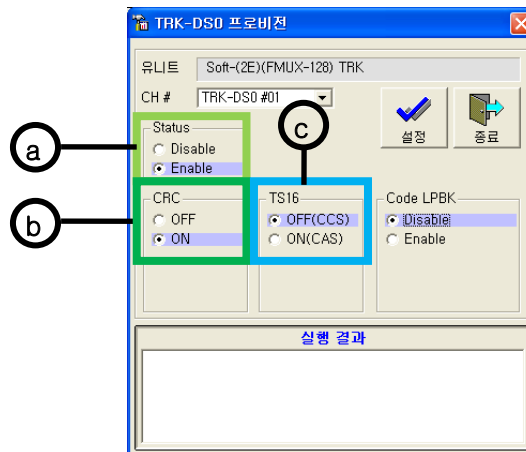
프로비전 | 성능 | 정보 | 테스트 | 버전 | TSI | 조회

Unit | STM | 계위 | DS1(E) (Rear) | Clock | TRK-DS0

TRK-DS0 No	Status	CRC	TS16	Code LPBK	TRK-DS0 X-Con Peer
TRK-DS0 #01	Enable	ON	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #02	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #03	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #04	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #05	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #06	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #07	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #08	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #09	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #10	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #11	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #12	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #13	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #14	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #15	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #16	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #17	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #18	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #19	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #20	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #21	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #22	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #23	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con
TRK-DS0 #24	Disable	OFF	OFF (CCS)	Disable	None X-Con

프로비전 설정

<그림 C>



<그림 D>

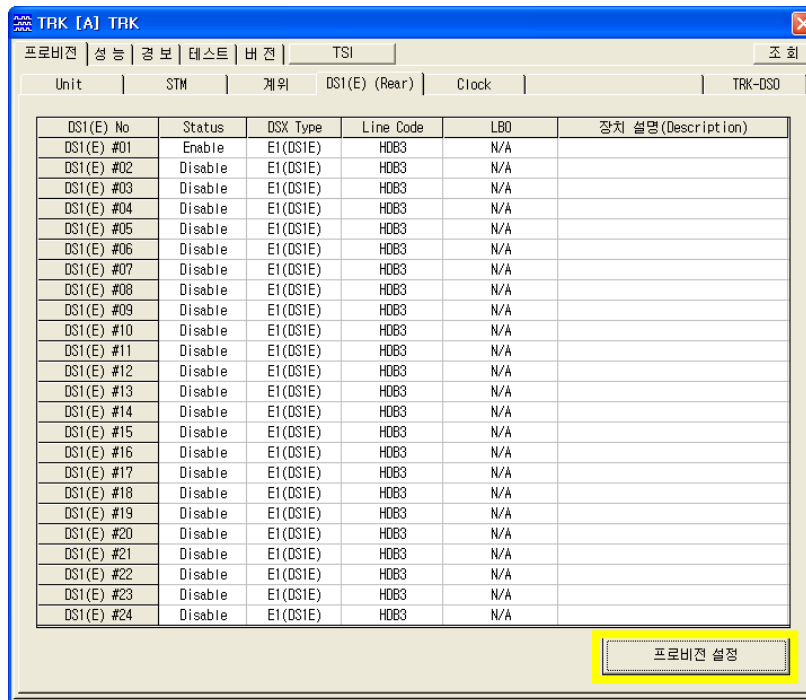
TRK - DS1(E) Rear 설정

- 3-a: Status -> Enable
- 3-b: CRC -> ON
- 3-c: TS16 -> OFF(CCS)

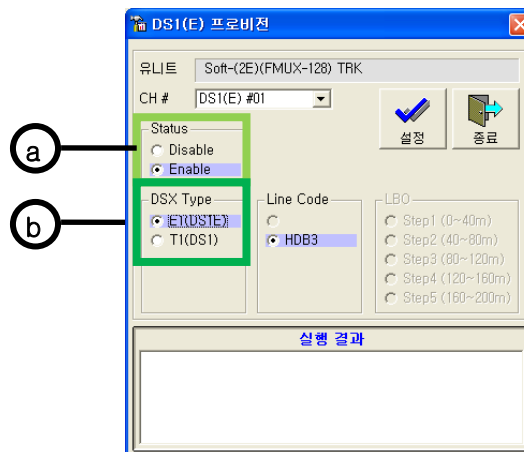
3.3 TRK UNIT 설정

(1) DS1(E) Rear로 연결되는 경우

프로비전



<그림 C>

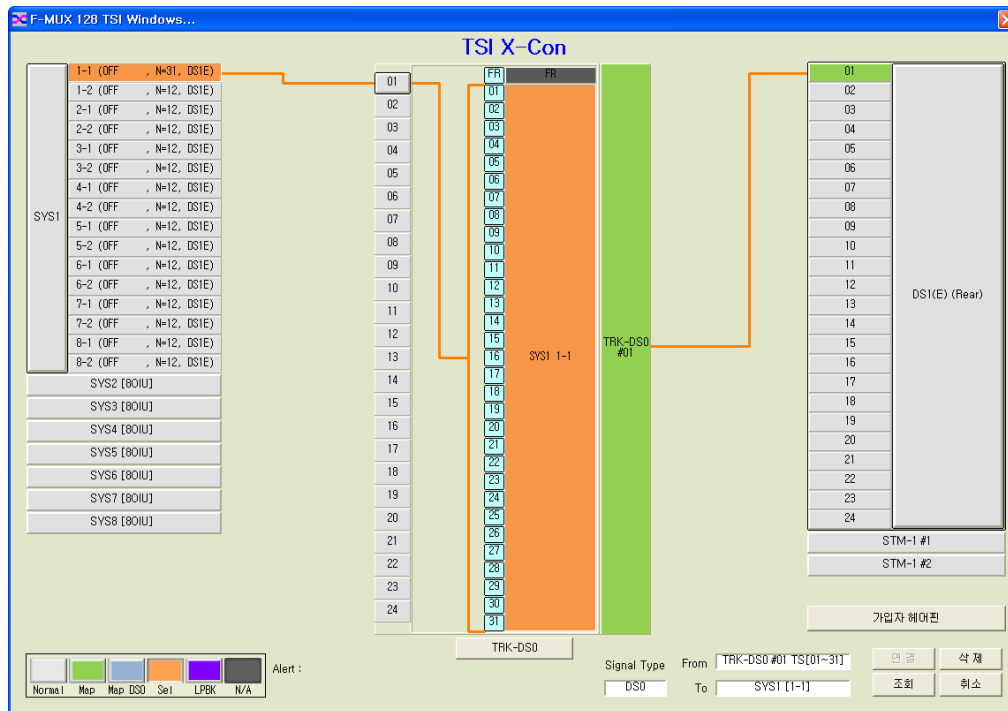


<그림 D>

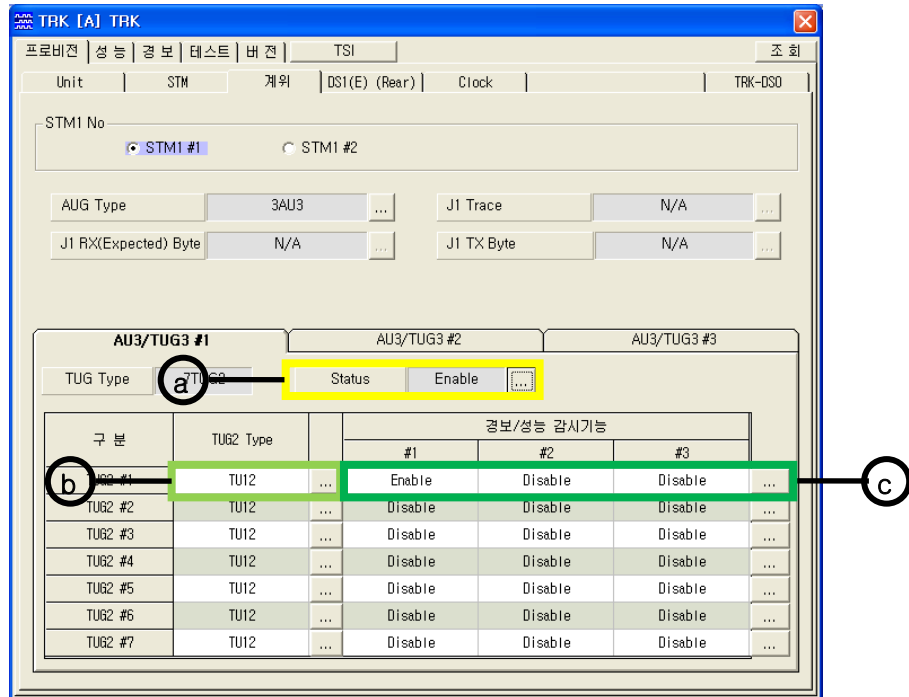
TRK - DS1(E) Rear 설정

- 3-a: Status -> Enable
- 3-b: DSX Type -> E1(DS1E)

TSI Mapping



<그림 E>

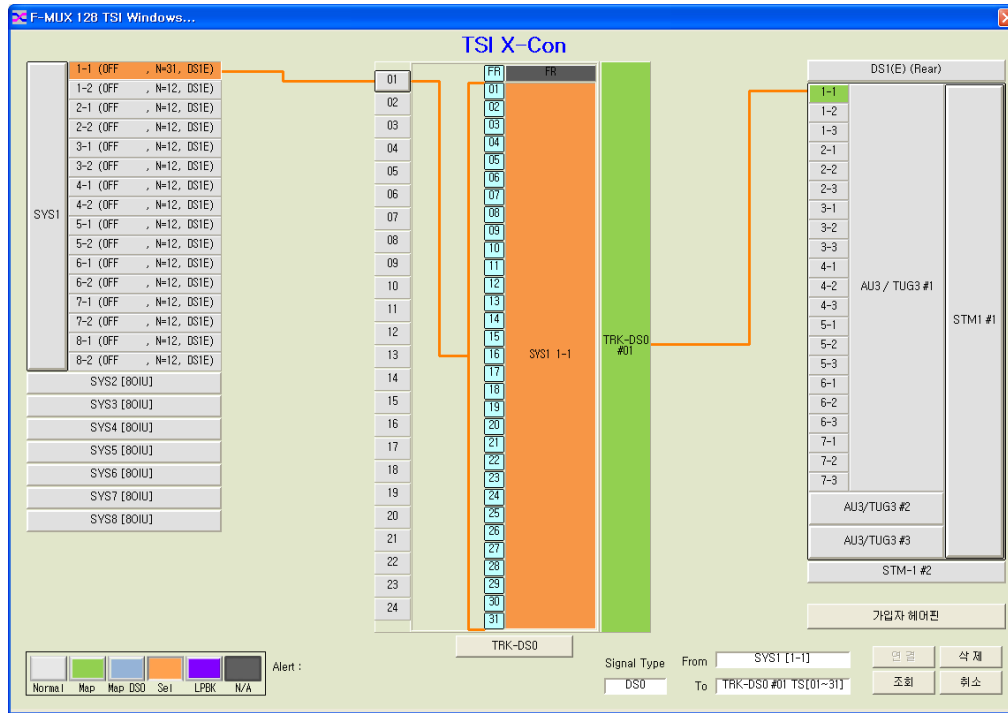
(2) STM1으로 연결되는 경우프로비전

<그림 C>

TRK – STM1 계위 설정

- 3-a: 7TUG2 Status -> Enable
- 3-b: TUG2 Type -> TU12
- 3-c: 경보/성능 감시기능 -> #1 Enable

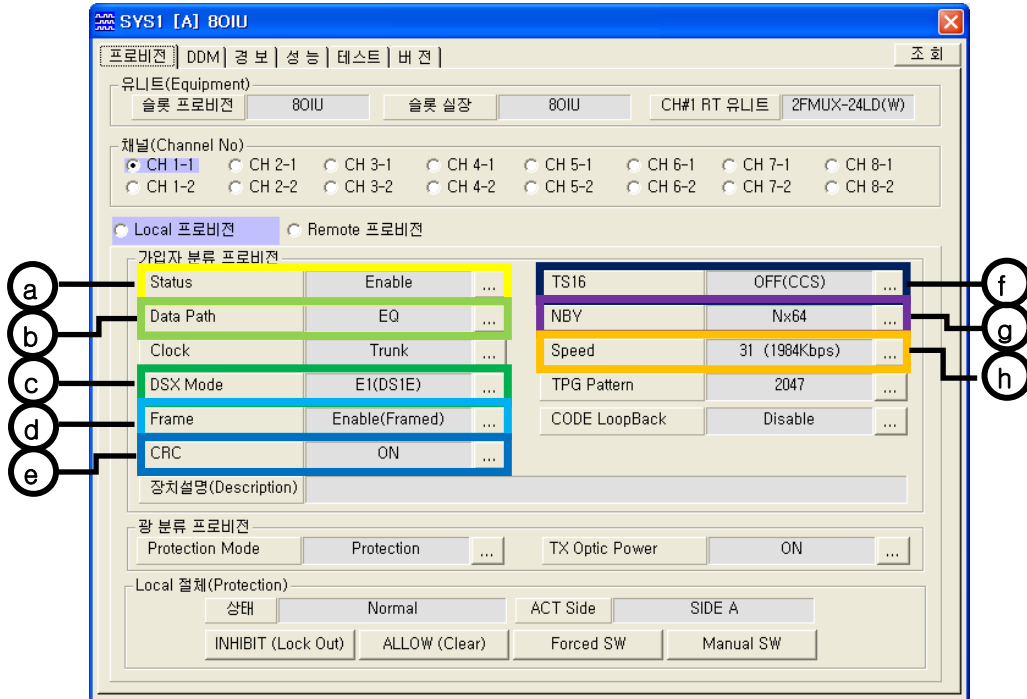
TSI Mapping



<그림 D>

4. 가입자 헤어핀

4.1 80IU CH1-1설정

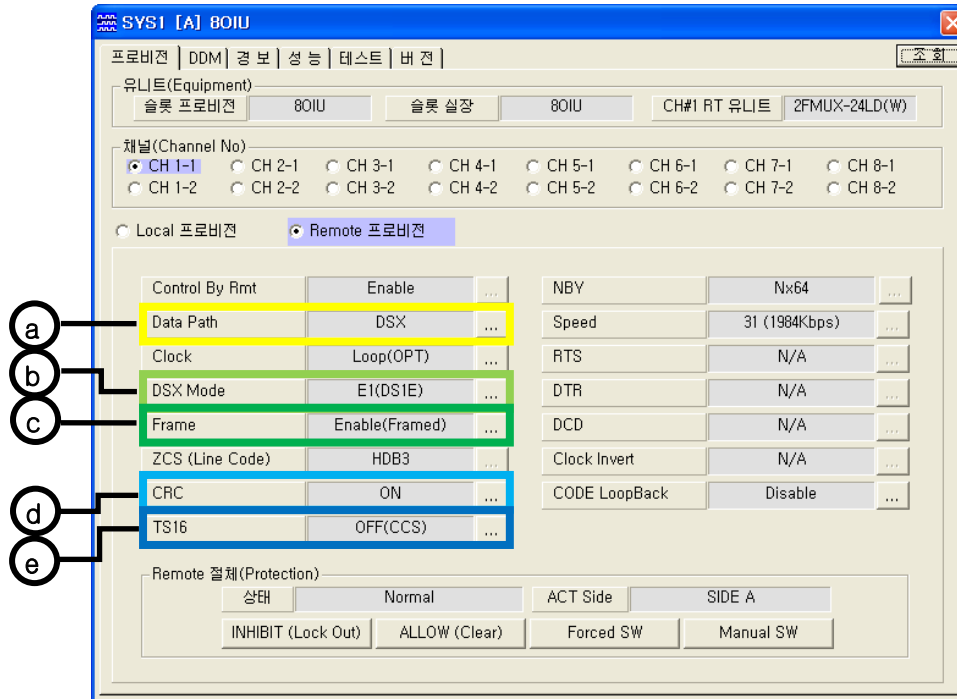


<그림 A>

80IU 설정 - EQ모드(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

- 1-a: Status -> Enable
- 1-b: Data Path -> EQ
- 1-c: DSX Mode -> E1(DS1E)
- 1-d: Frame -> Enable(Framed)
- 1-e: CRC -> ON
- 1-f: TS16 -> OFF(CCS)
- 1-g: NBY -> 56kbps/64kbps 선택
- 1-h: Speed -> 1~31CH의 범위 내에서 알맞은 용량을 선택

4.2 2FMUX-24D(24LD) CH1-1설정



<그림 B>

RT설정 DSX(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

- 2-a: Data Path -> DSX
- 2-b: DSX Mode -> E1(DS1E)
- 2-c: Frame -> Enable(Framed)
- 2-d: CRC -> ON
- 2-e: TS16 -> OFF(CCS)

※ RT의 NBY 및 Speed는 COT의 NBY 및 Speed를 자동으로 따라감.

4.3 80IU CH1-2설정

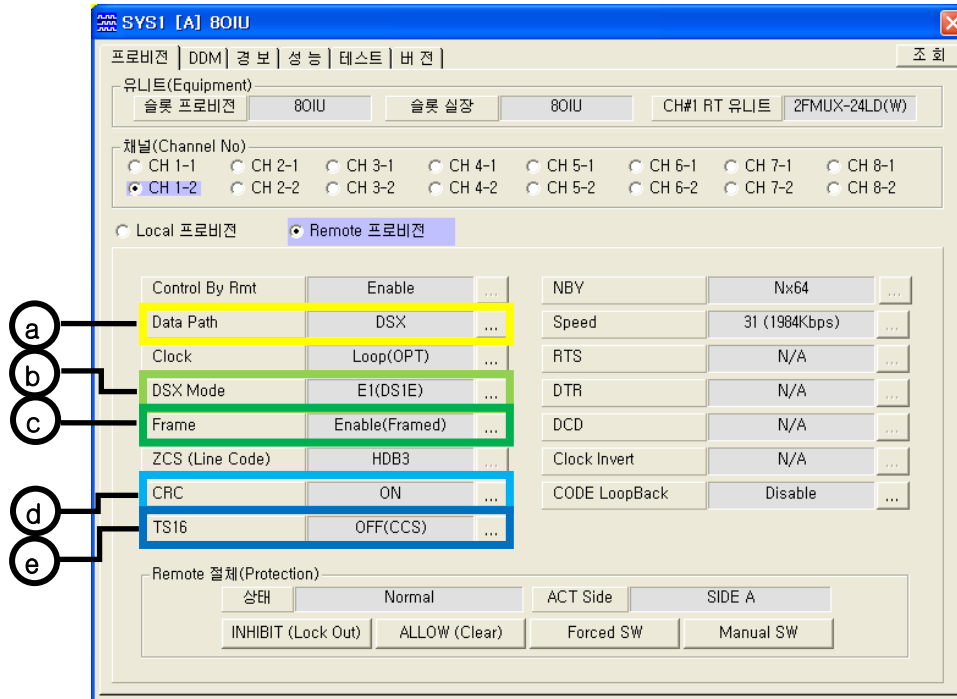


<그림 C>

80IU 설정 - EQ모드(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

- 3-a: Status -> Enable
- 3-b: Data Path -> EQ
- 3-c: DSX Mode -> E1(DS1E)
- 3-d: Frame -> Enable(Framed)
- 3-e: CRC -> ON
- 3-f: TS16 -> OFF(CCS)
- 3-g: NBY -> 56kbps/64kbps 선택
- 3-h: Speed -> 1~31CH의 범위 내에서 알맞은 용량을 선택

4.4 2FMUX-24D(24LD) CH1-2설정



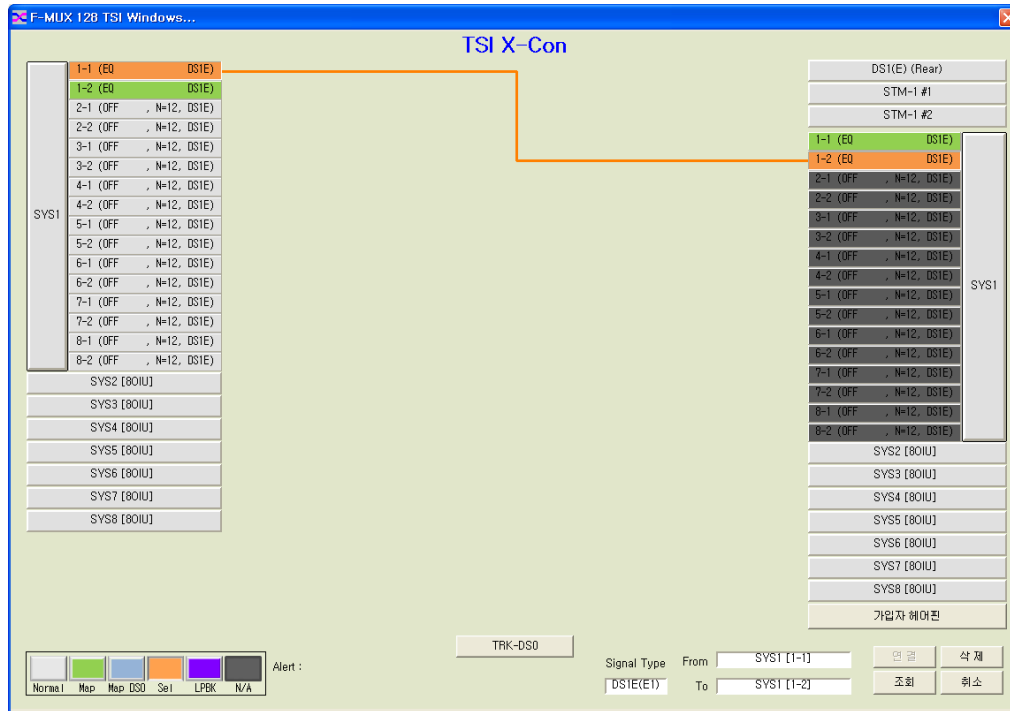
<그림 D>

RT설정 DSX(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

- 4-a: Data Path -> DSX
- 4-b: DSX Mode -> E1(DS1E)
- 4-c: Frame -> Enable(Framed)
- 4-d: CRC -> ON
- 4-e: TS16 -> OFF(CCS)

※ RT의 NBY 및 Speed는 COT의 NBY 및 Speed를 자동으로 따라감.

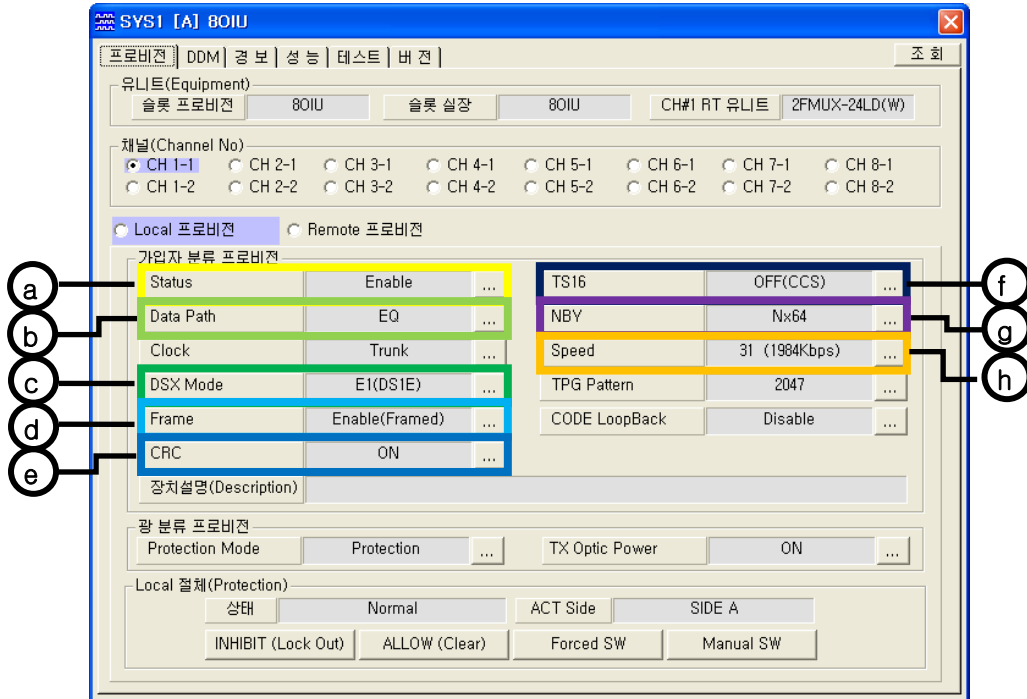
TSI Mapping



<그림 E>

5. EQ모드 (V.35)

5.1 80IU CH1-1설정

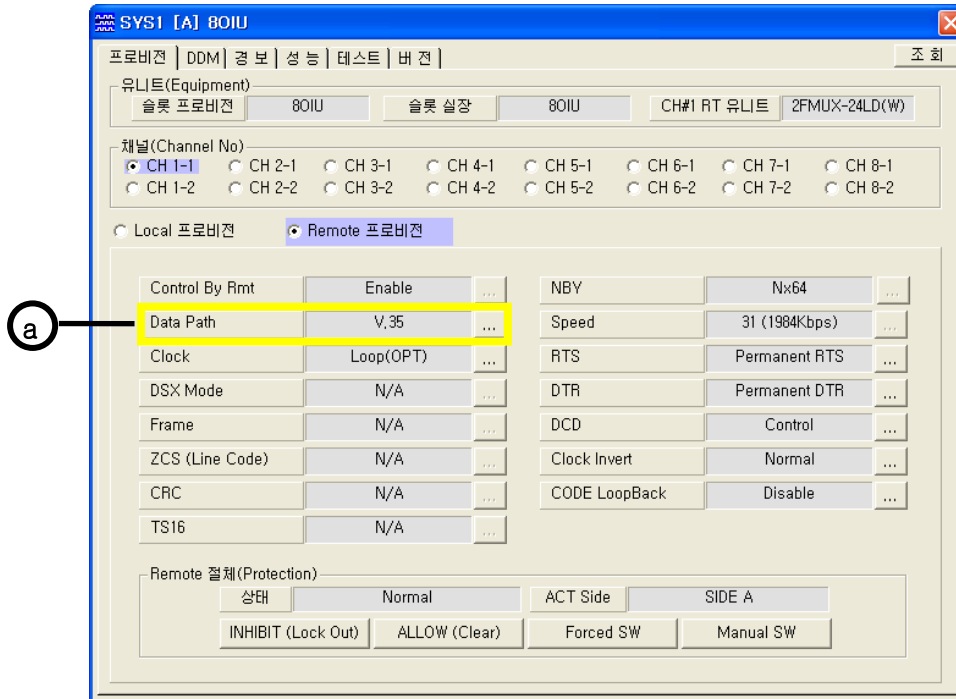


<그림 A>

80IU 설정 - EQ모드(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

- 1-a: Status -> Enable
- 1-b: Data Path -> EQ
- 1-c: DSX Mode -> E1(DS1E)
- 1-d: Frame -> Enable(Framed)
- 1-e: CRC -> ON
- 1-f: TS16 -> OFF(CCS)
- 1-g: NBY -> 56kbps/64kbps 선택
- 1-h: Speed -> 1~31CH의 범위 내에서 알맞은 용량을 선택

5.2 2FMUX-24D/2FMUX-24LD CH1-1설정



<그림 B>

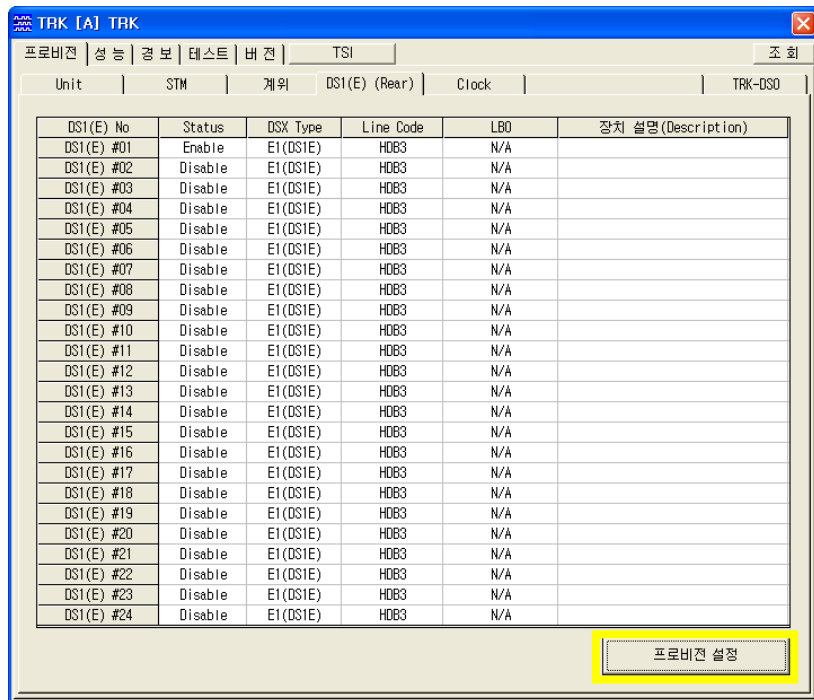
RT설정 V.35

- 2-a: Data Path -> V.35

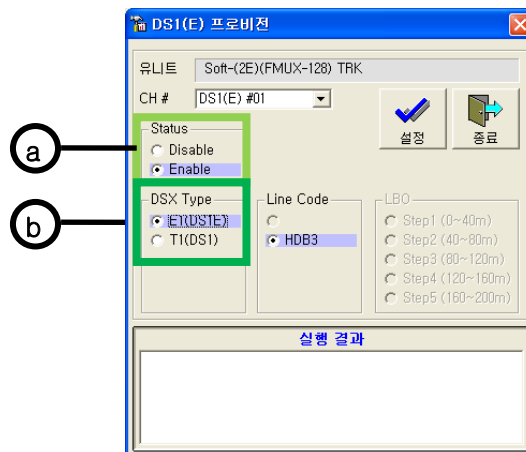
※ RT의 NBY 및 Speed는 COT의 NBY 및 Speed를 자동으로 따라감.

5.3 TRK UNIT 설정

(1) DS1(E) Rear로 연결되는 경우

프로비전

<그림 C>

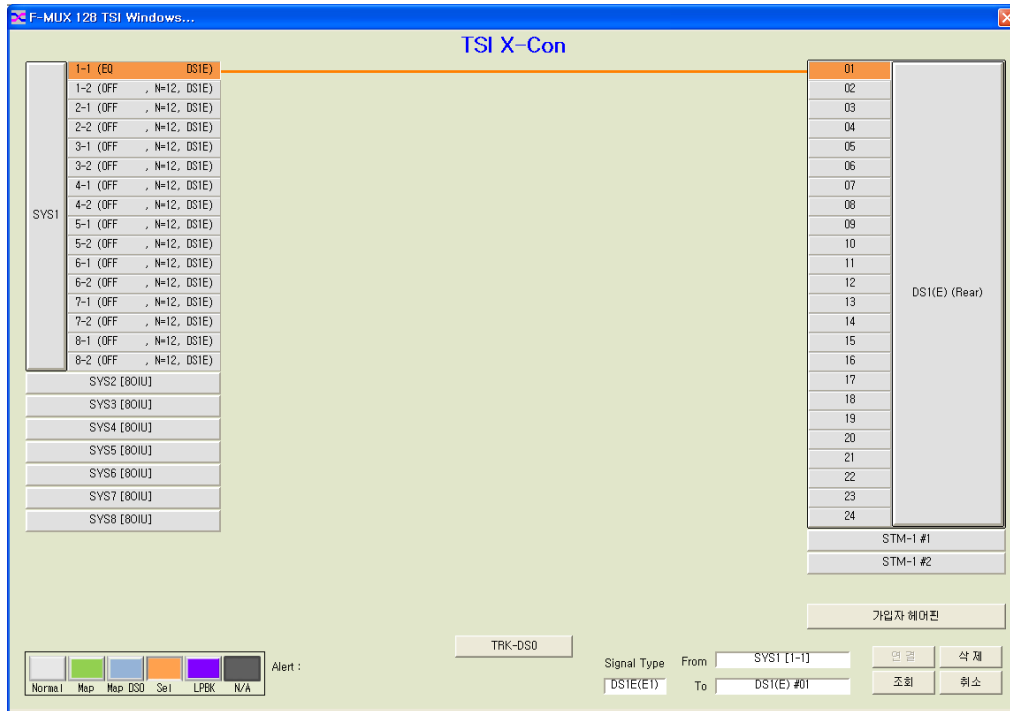


<그림 D>

TRK - DS1(E) Rear 설정

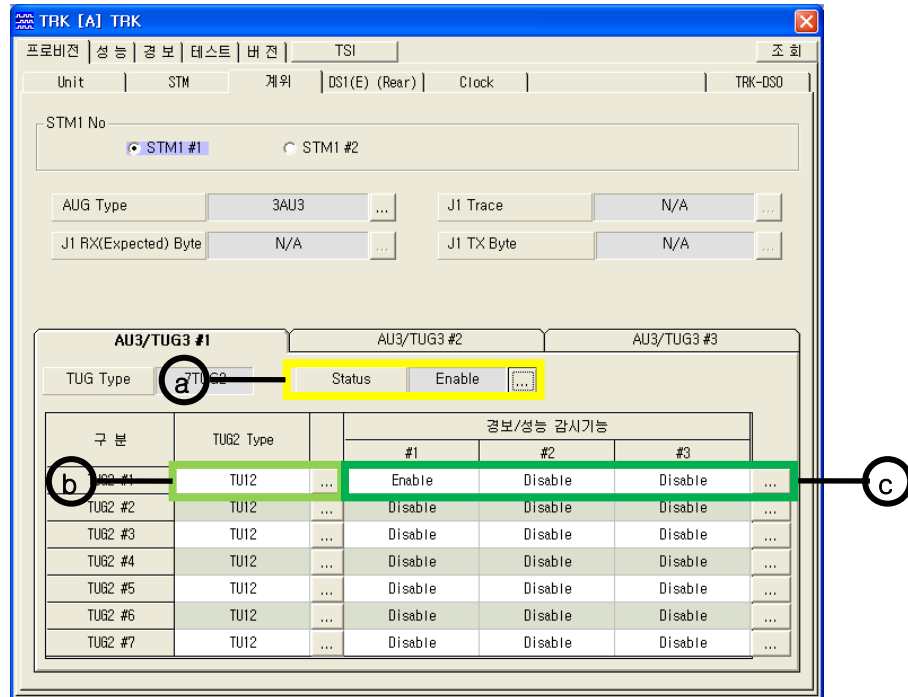
- 3-a: Status -> Enable
- 3-b: DSX Type -> E1(DS1E)

TSI Mapping



<그림 E>

(2) STM1으로 연결되는 경우

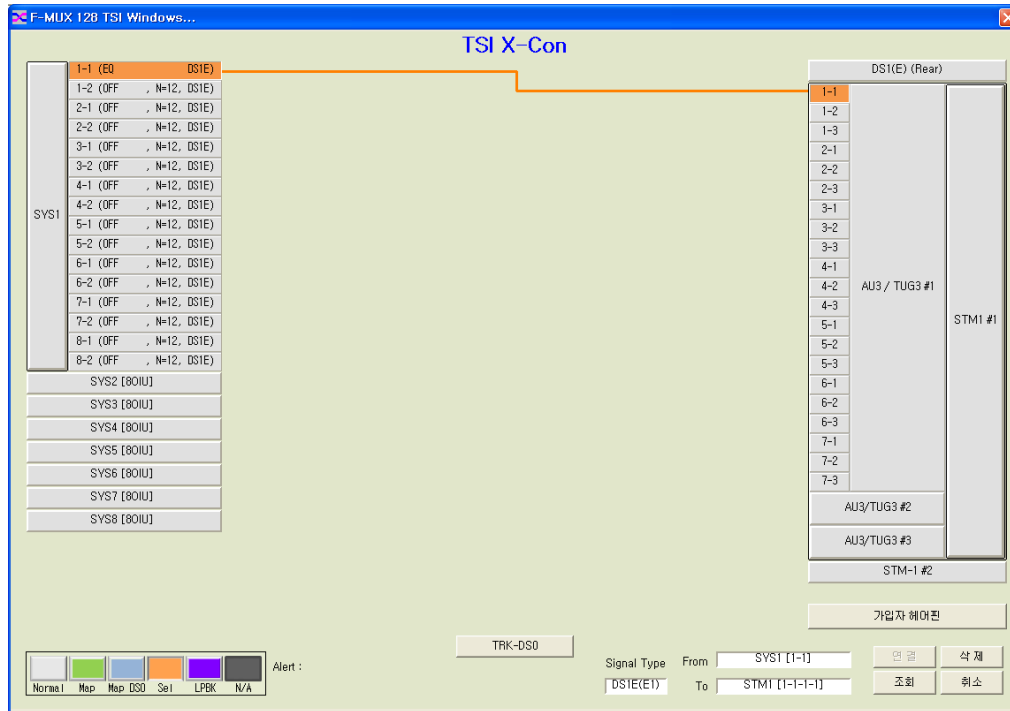
프로비전

<그림 C>

TRK – STM1 계위 설정

- 3-a: 7TUG2 Status -> Enable
- 3-b: TUG2 Type -> TU12
- 3-c: 경보/성능 감시기능 -> #1 Enable

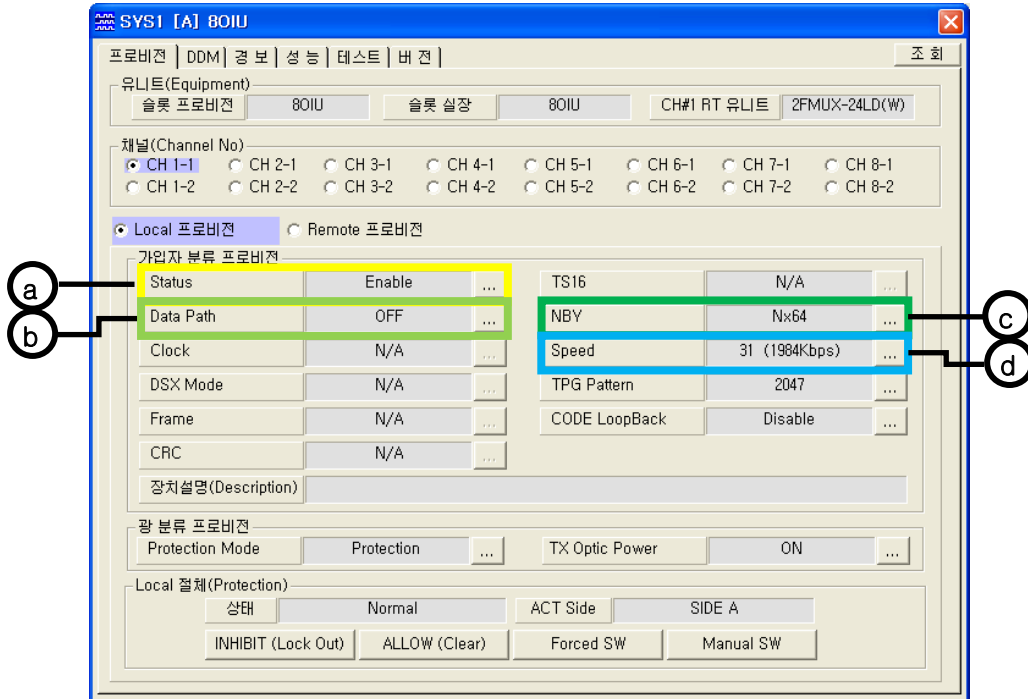
TSI Mapping



<그림 D>

6. OFF모드 (V.35)

6.1 80IU CH1-1설정

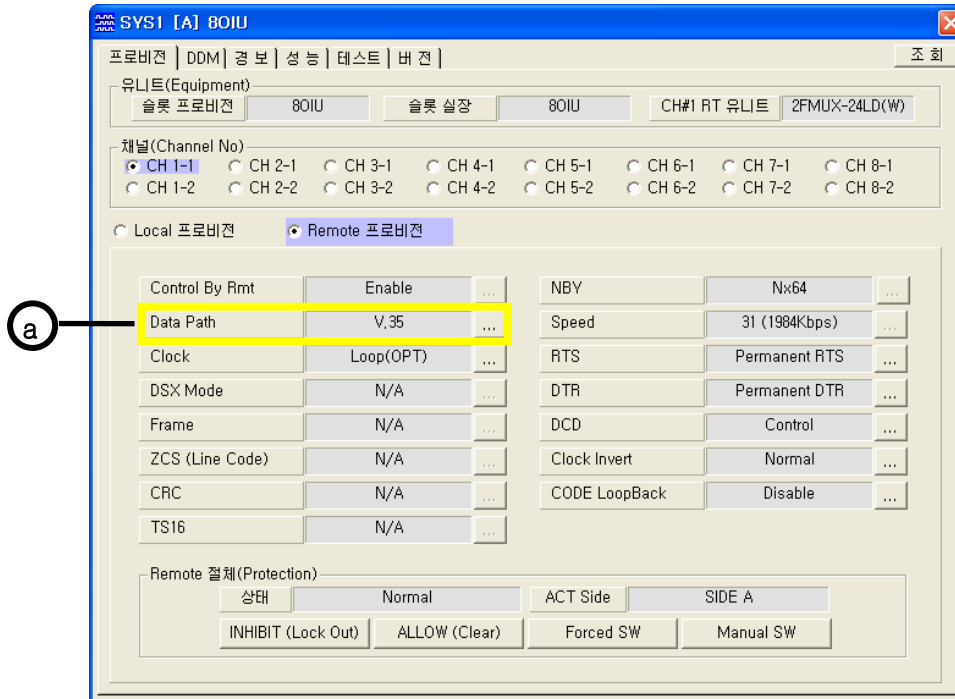


<그림 A>

80IU 설정 - EQ모드(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

- 1-a: Status -> Enable
- 1-b: Data Path -> OFF
- 1-c: NBY -> 56kbps/64kbps 선택
- 1-d: Speed -> 1~31CH의 범위 내에서 알맞은 용량을 선택

6.2 2FMUX-24D/2FMUX-24LD CH1-1설정



<그림 B>

RT설정 V.35

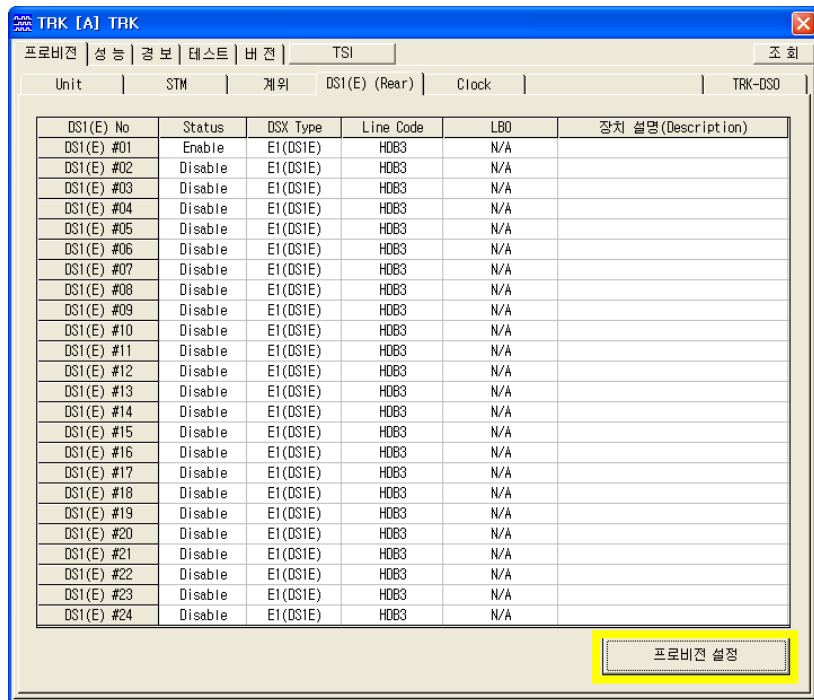
- 2-a: Data Path -> V.35

※ RT의 NBY 및 Speed는 COT의 NBY 및 Speed를 자동으로 따라감.

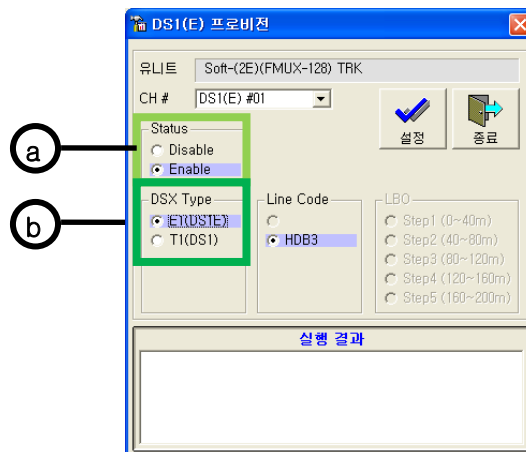
6.3 TRK UNIT 설정

(1) DS1(E) Rear로 연결되는 경우

프로비전



<그림 C>

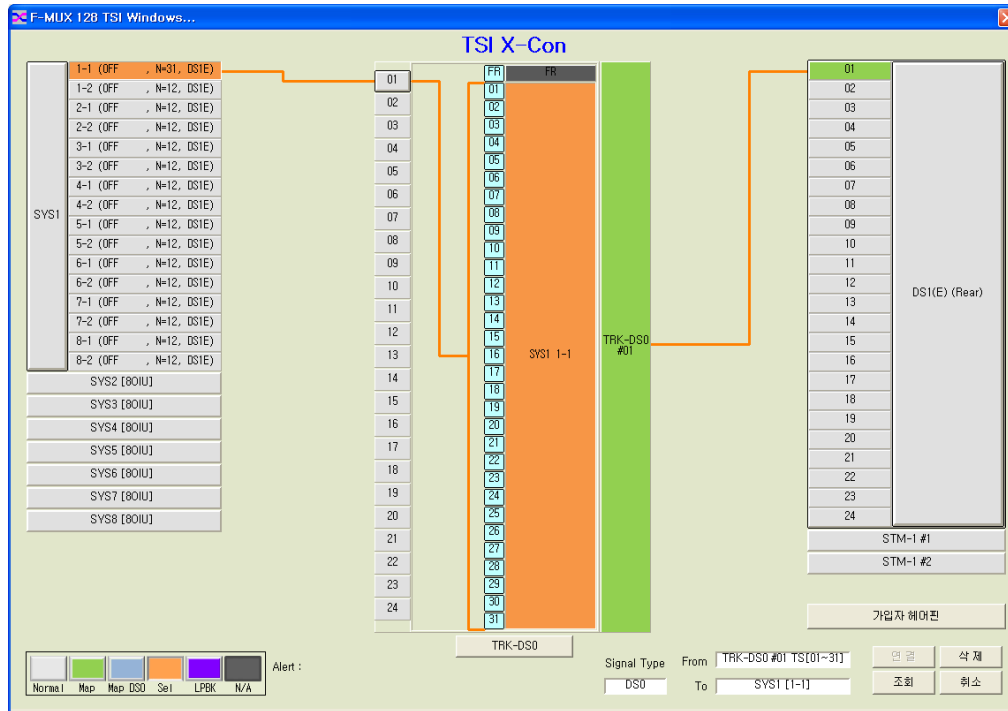


<그림 D>

TRK – DS1(E) Rear 설정

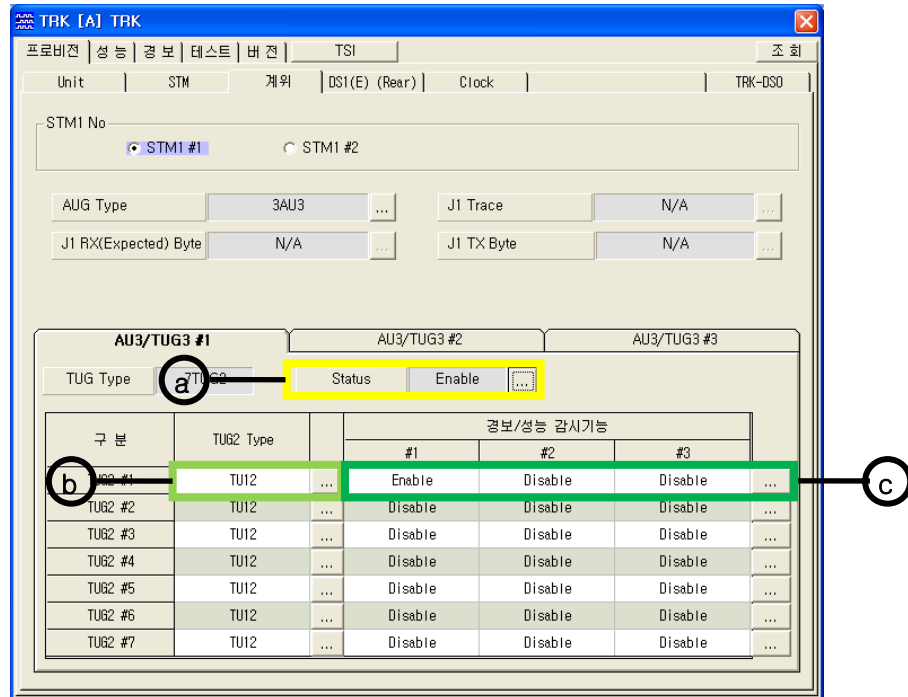
- 3-a: Status -> Enable
- 3-b: DSX Type -> E1(DS1E)

TSI Mapping



<그림 E>

(2) STM1으로 연결되는 경우

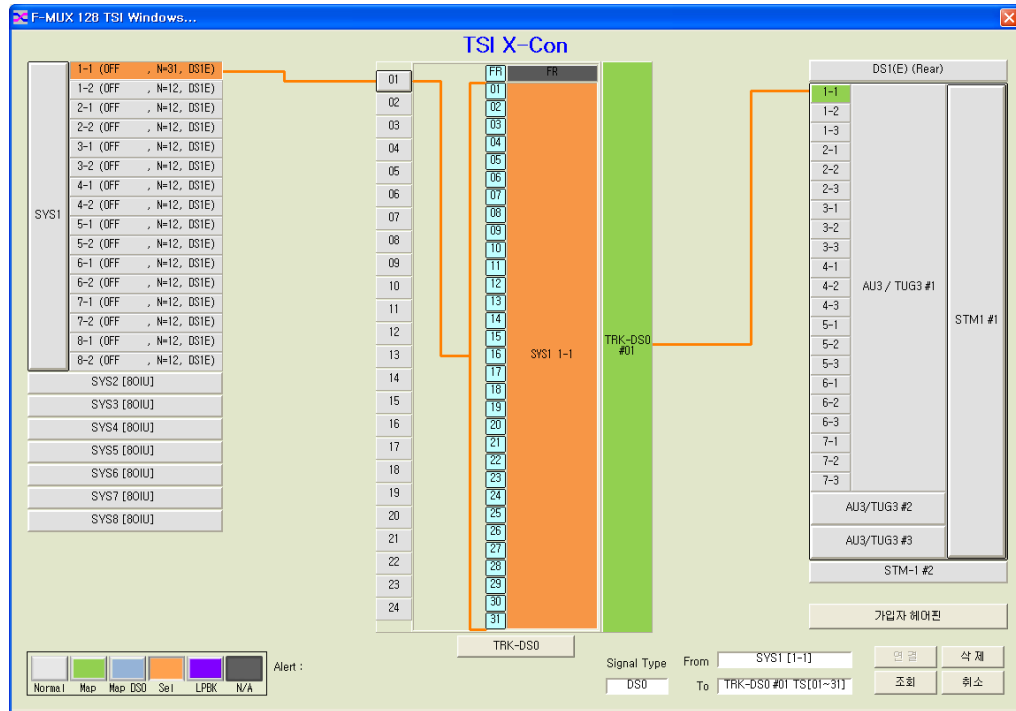
프로비전

<그림 C>

TRK – STM1 계위 설정

- 3-a: 7TUG2 Status -> Enable
- 3-b: TUG2 Type -> TU12
- 3-c: 경보/성능 감시기능 -> #1 Enable

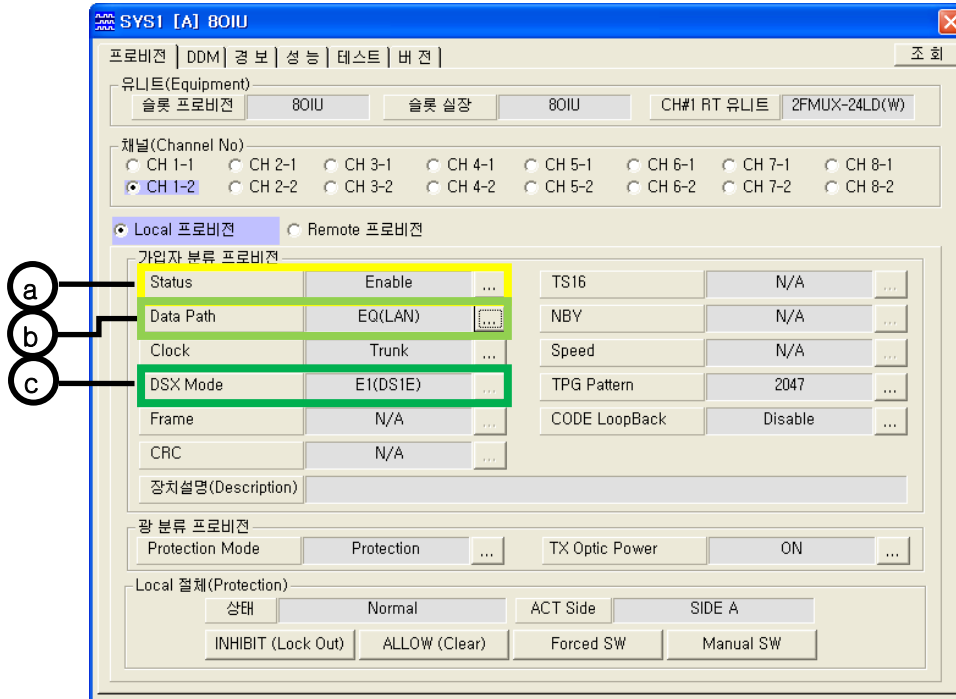
TSI Mapping



<그림 D>

7 2FMUX-24LD 사용시 CH2 LAN설정

7.1 80IU CH1-2설정



<그림 A>

80IU 설정 - EQ모드(E1, Framed, CRC(ON), TS16(OFF))

- 1-a: Status -> Enable
- 1-b: Data Path -> EQ(LAN)
- 1-c: DSX Mode -> E1(DS1E)

7.2 2FMUX-24LD CH1-2설정



<그림 B>

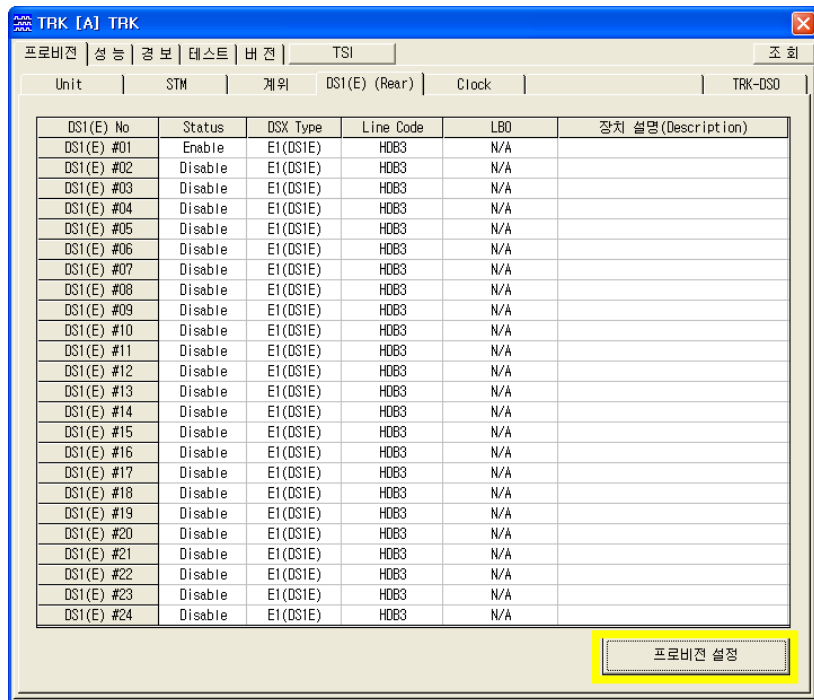
RT설정 V.35

- 2-a: Data Path -> LAN
- 2-b: DSX Mode -> E1(DS1E)
- 2-c: Frame -> Enable(Framed)
- 2-d: CRC -> ON
- 2-e: TS16 -> OFF(CCS)
- 2-f: Auto Nego -> Enable

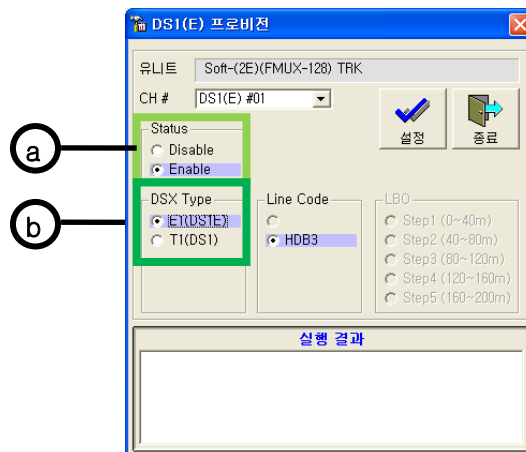
※ RT의 NBY 및 Speed는 COT의 NBY 및 Speed를 자동으로 따라감.

7.3 TRK UNIT 설정

(1) DS1(E) Rear로 연결되는 경우

프로비전

<그림 C>

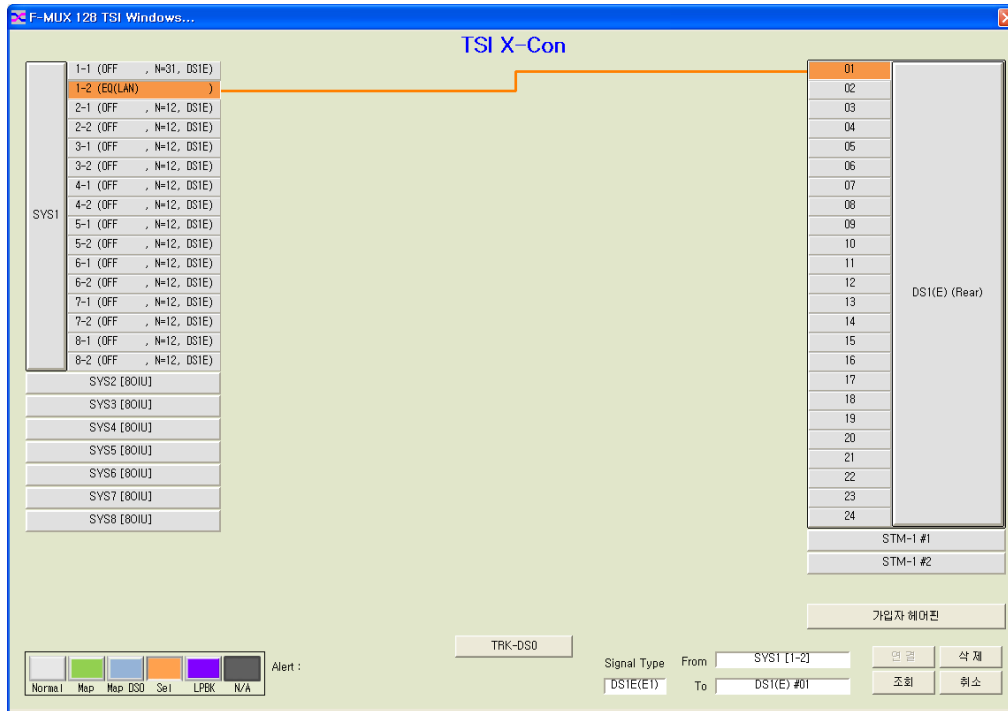


<그림 D>

TRK - DS1(E) Rear 설정

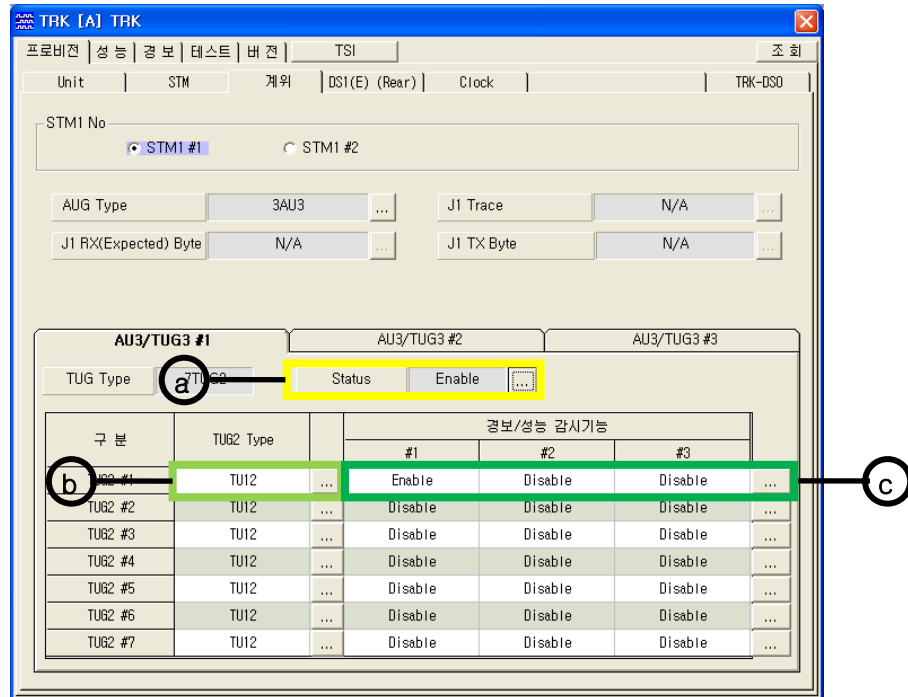
- 3-a: Status -> Enable
- 3-b: DSX Type -> E1(DS1E)

TSI Mapping



<그림 E>

(2) STM1으로 연결되는 경우

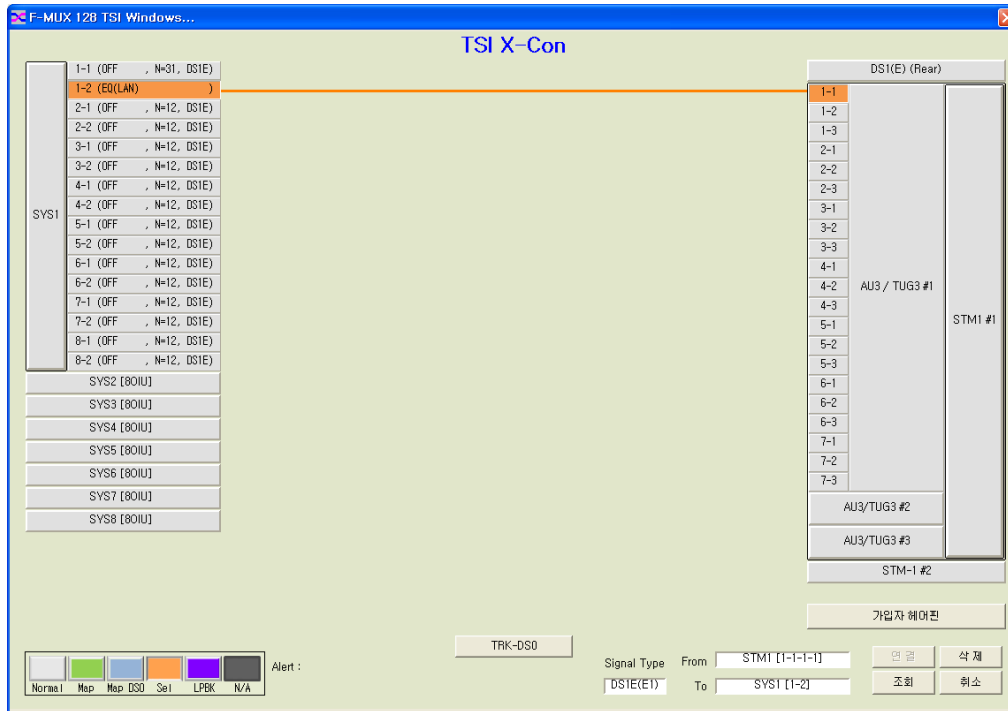
프로비전

<그림 F>

TRK – STM1 계위 설정

- 3-a: 7TUG2 Status -> Enable
- 3-b: TUG2 Type -> TU12
- 3-c: 경보/성능 감시기능 -> #1 Enable

TSI Mapping



<그림 G>

winteksystem

<http://www.wintek.co.kr>

경기도 의왕시 포일동 511 윈텍벤처빌딩 3층 윈텍시스템(주)

대표: 031)425-2277

FAX : 031)422-2278

A/S : 031)425-4477