

ATS 자동화 Program 실행 절차서

NewsTechNology

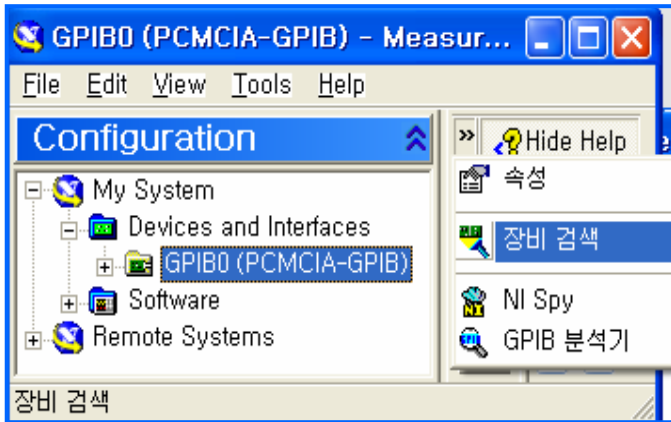
ATS 자동화 Program

ATS는 NI(National Instrument)의 GP-IB Card를 이용하여 계측기의 제어를 실시한다. 작업자는 컴퓨터에 NI GP-IB Card를 설치 후 다음과 같이 설치 여부를 확인한다. 선행 사항이 컴퓨터와 계측기간의 통신 상태를 맞추어 주는 것이 가장 중요하다.

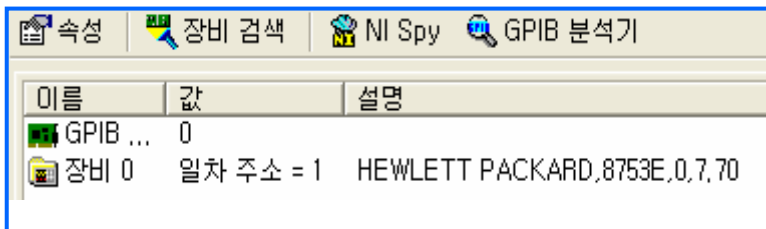


NI GP-IB Card를 설치하면 다음과 같은 아이콘이 생긴다.
=> 아이콘 선택

선택 후 아래와 같이 지정 후 장비 검색을 실시한다.



연결된 계측기의 정보를 보여주며, 작업자는 일차주소의 번지를 기억하여야 한다.



위와 같이 GP-IB Card의 환경 확인 및 정보를 알아 보았고, 이는 ATS와 구동을 시킬 수 있는 환경이 준비된 것이다.

■ 설치 준비

www.atspro.net

ATS SETUP.ZIP / ATS FINAL.ZIP을 사용 PC에 Down Load를 한다.

각각의 ZIP 파일을 압축 풀고 ATS2000S SETUP 폴더의 Setup.exe를 더블 클릭하면 다음과 같은 화면이 표시된다.

이는 현재 자동 측정 프로그램을 설치하고자 함을 나타낸다.

화면의

“다음” 버튼을 누르면 설치 작업을 진행한다.

“취소” 를 누르게 되면 설치를 위하여 임시로 저장한 임시 파일들을 삭제하고 설치 작업을 종료 하게 된다.

■ 작업 디렉토리 지정

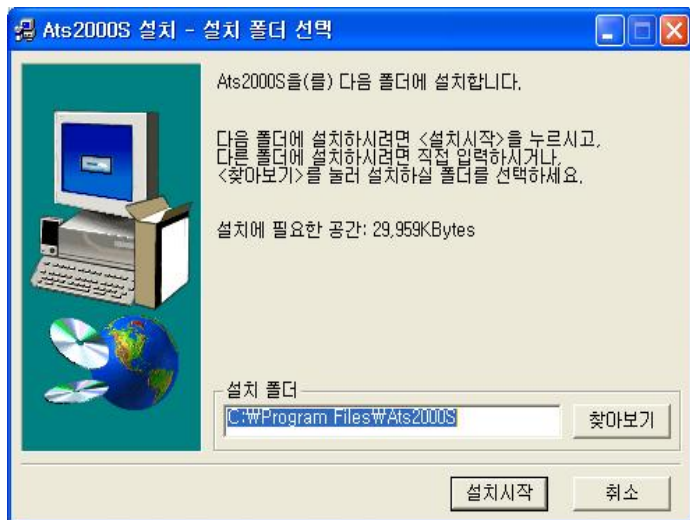
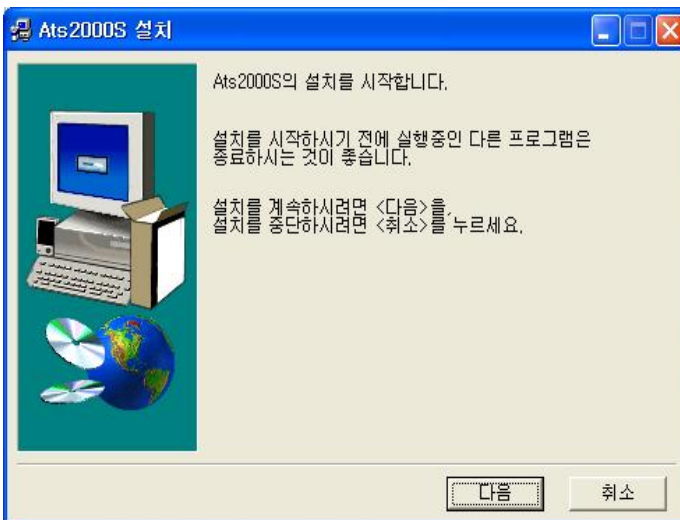
다음 화면은 측정 프로그램이 설치 될 위치를 지정 하도록 한다.

설치자는 필요한 경로나 위치를 미리 선택하고 이를 직접 입력하거나 설치 프로그램이 자동으로 설치하는 곳에 설치 하여도 된다.

설치 위치를 변경하고자 할 때는 설치 폴더 입력란에 직접 입력하거나 찾아보기 버튼을 이용하여 경로를 변경 한다.

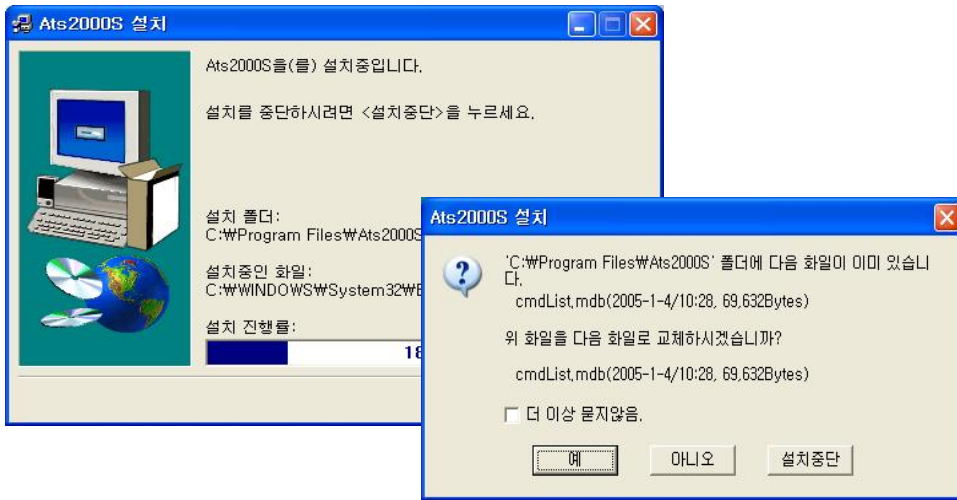
“설치시작” 버튼은 설치작업을 계속 수행하며,

“취소” 버튼은 설치 작업을 종료한다.



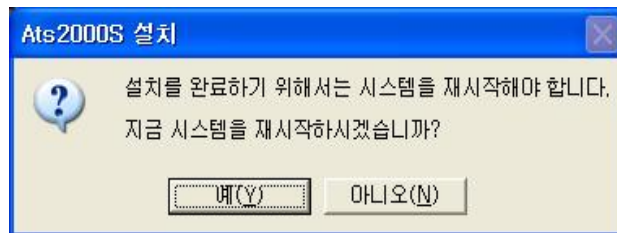
■ 설치 시작

설치 중 설치할 파일이 존재 할 경우 다음과 같은 화면에 나타난다.
화면상의 내용을 참고하여 교체 여부를 결정하고 “예”, “아니오”, “설치중단” 을
선택하여 설치 작업을 계속 수행 또는 중단한다.



■ 설치 완료

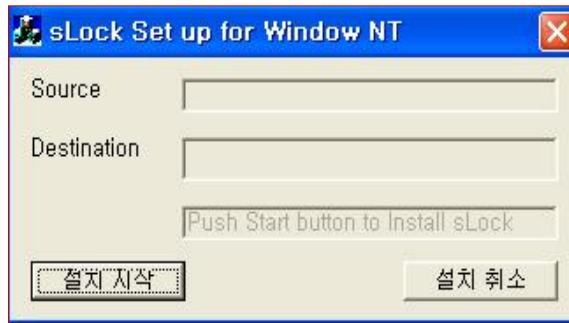
설치 완료 후 재 부팅을 작업을 수행할 수 있도록 한다.



■ SLOK LPT 설치 시작

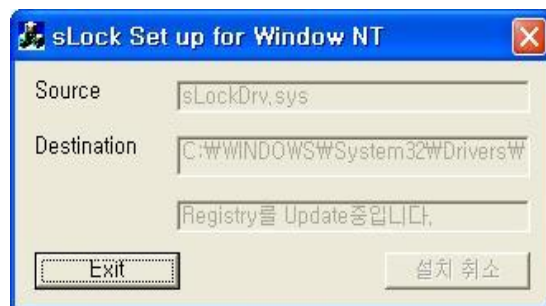
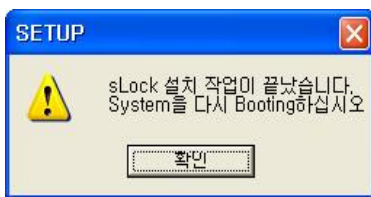
ATS2000S는 25Pin 통신포트(Print)나 USB 통신포트에 Lock Key를 이용하여 프로그램의 제어를 실시한다.

사용자는 SLOCK을 설치 후 PC에 LPT(Print) Lock Key를 장착하여야 프로그램을 운영 할 수 있으며, 자동측정 및 자료관리의 실행을 할 수 있도록 구성되어 있다.



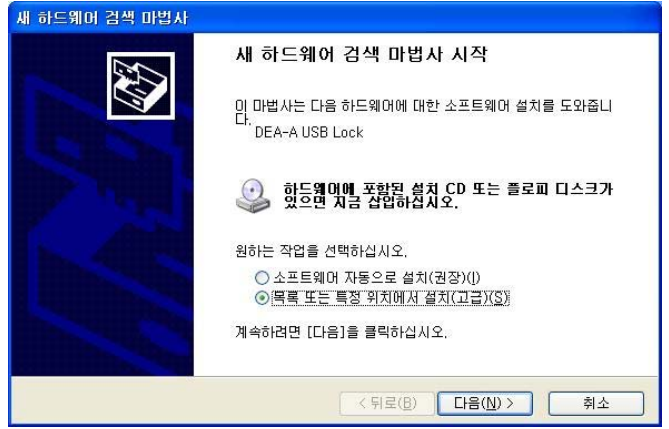
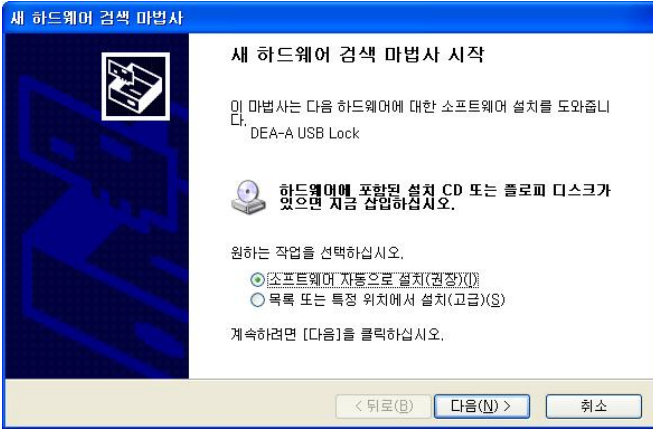
■ 설치 완료

SLOCK 설치 완료 후 재 부팅을 작업을 수행할 수 있도록 한다.



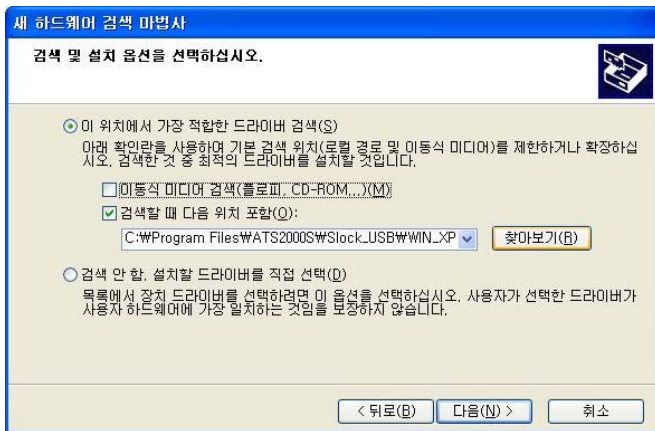
■ SLOK USB 설치 시작

사용자는 다음과 같이 SLOCK을 설치 후 PC에 USB Lock Key를 장착하여야 프로그램을 운영 할 수 있으며, 자동측정 및 자료관리의 실행을 할 수 있도록 구성되어 있다.

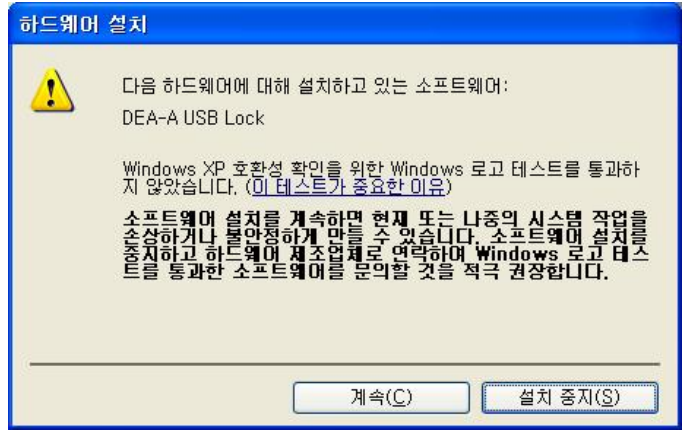
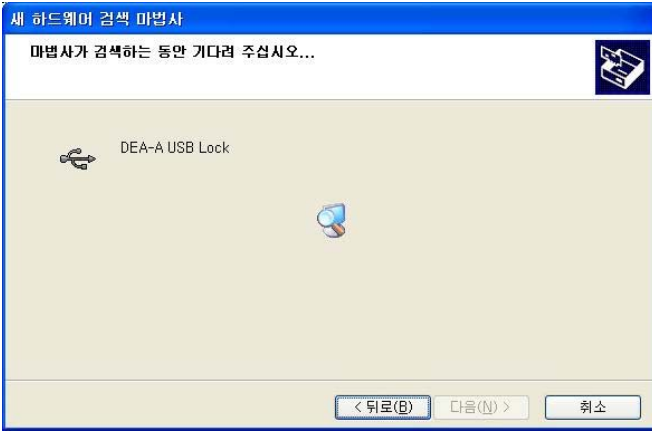


USB Key를 PC에 연결하면 새 하드웨어 검색 마법사가 시작된다.

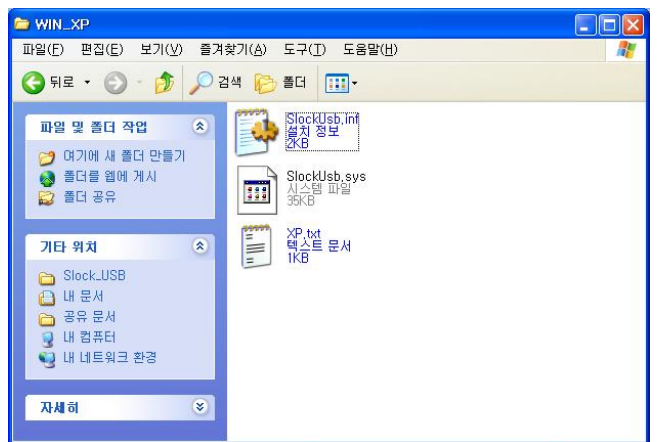
작업자는 자동 설치가 아닌 우측의 “목록 또는 특정 위치에서 설치(고급)” 을 설정한다.



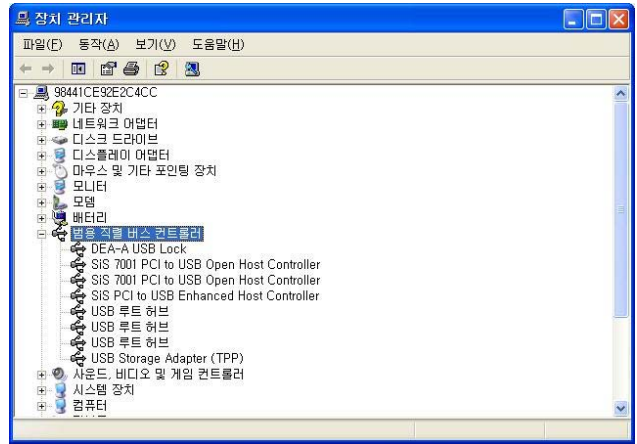
“검색할 때 다음 위치 포함” 을 설정 후 찾아보기를 설정하여 폴더 찾아보기의 Slock_USB => WIN_XP를 선택하면 “확인” 창이 활성화 된다.



설치 진행이 되며, 다음을 계속 선택한다.
Windows XP 호환성 확인에서 계속을 선택한다.



설치 진행 중 좌측과 같은 창이 나오면 다음을 누르고 찾아보기 창에서 “SlockUsb.inf” 를 설정하면 정상적인 설치를 실시 할 수 있다.



설치가 완료되면 제어판의 시스템 => 시스템 등록 정보 => 장치 관리자 => 범용 적용 버스 컨트롤러 => DEA-A USB Lock가 정상적으로 작동하는지 확인을 한다.

위와 같이 설치를 진행하고 ATS를 실행시켜 아래와 같이 메시지 창이 생성되는 경우는 “ATS2000S_Setup.zip” 의 Slock_USB 폴더 => slvb32.dll를 복사 로컬디스크(C:, ATS가 설치되어 있는 디스크 기준) => WINDOWS => System32 폴더에 붙여넣기를 진행하면 된다.

■ Agilent IntuiLink / ATS FINAL 프로그램 설치

Agilent사의 Spectrum Analyzer, Network Analyzer의 화면을 Capture시 사용되어지는 프로그램으로 사용자는 먼저 관련 프로그램을 설치하여야 하며, 설치 시 문제는 프로그램 설명서를 참조하여야 한다.

IntuiLink_ESA : Spectrum Analyzer(E440xA, E444xA, PSA등) 사용시 설치

IntuiLink_VNA / ENA : Network Analyzer(8753ES, E5070B, PNA등) 사용시 설치

- 주의 :
- IntuiLink는 Windows98/2000은 프로그램 지원이 가능하며, Windows XP는 프로그램 지원을 하지 못한다.(Agilent)
 - (VNA : XP PC에 설치 시 5대중 1대 설치 안됨)
 - MS Office의 EXCEL or MS Word의 프로그램과 연동되므로 MS Office의 프로그램이 설치되어 있어야 합니다.

* ATS2000S는 Advantest사의 R3267/R3273, Agilent사의 8753D의 화면 Capture 기능을 지원하고 있다.

* www.atspro.net에서 Down Load를 실시한 ATS FINAL.ZIP 파일을 ATS가 설치된 폴더 (C: => Program Files => ATS2000S)에 압축 풀기를 실시한다.

이제 ATS의 실행에 관한 언급을 실시한다.



바탕화면의 ATS 아이콘을 선택하면 Main 화면이 나타난다.



Main 화면은 8개의 기능을 지원하며, 절차서에서 실제 운영 중심으로 설명을 실시한다.



ATS에서 가장 먼저 조작을 하여야 하는 항목으로 계측기와 ATS와의 연동 사항을 보여준다.
위에서 설명한 NI GP-IB Card의 연결은 컴퓨터와 물리적 통신 매체와의 연결 상태를 확인하는 것이며
다음은 ATS S/W와 연결 상태를 확인하는 것이다.
자기진단(F8)을 통하여 컴퓨터, GP-IB Card, ATS S/W의 연동 사항을 확인 할 수 있다.

번호	명칭	주소	구분	ID명령	초기명령	장비 ID	상태
1	NA	16	8753ES	*IDN?	*RST	HEWLETT PACKARD,8753E,0.7.70	정상
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

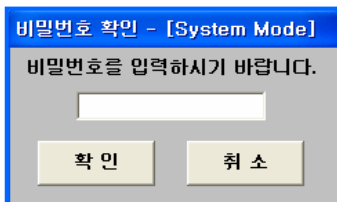
자기진단 자유 저장 자유 읽기 확인

그림과 같이 Network Analyzer(8753ES)와 연결 상태를 보여주고 있다.

- 명칭 : 작업자는 프로시저에서 프로그램 Coding시 각 계측기의 이름을 구분 할 수 있으며, 자기진단에서 정의된 이름을 사용하여야 한다.
16개의 계측기를 순차적으로 제어하며, 컴퓨터 1대에서 일련의 작업을 수행 할 수 있다.
- 주소 : 계측기의 주소를 기술하면 된다.(주소가 중복되지 않도록 주의한다.)
- 구분 : 계측기의 정보를 메모하여 주는 곳으로 입력하지 않아도 실행의 문제가 발생되지 않는다.
- ID 명령 : 계측기마다 각자의 통신 연결 명령이 있다.
작업자는 프로그램 Manual을 참조하여 기술하면 된다.
- 초기명령 : ID명령과 같이 프로그램 Manual을 참조하여야 하며, 계측기의 Reset을 실시 할 수 있다.
(Network Analyzer는 초기 Power 값이 0dBm or -10dBm이므로 Active 소자인 경우에 Over Power가 인가될 우려가 있으므로 사용하지 않기를 권고한다.)



모델설정은 계측기 및 전자장비의 제어를 직접 Coding하여 프로그램의 절차를 작성하는 부분이다. 아래의 창과 같이 프로그램을 쉽게 작성 할 수 있으며, 상세의 내용은 사용자 매뉴얼을 참조하여야 한다. 프로그램을 작업 후 타 사용자의 오조작에 의한 문제를 막기 위하여 프로그램 모델설정에 제한을 준다.



작업자는 System Mode의 접근을 위하여 비밀번호를 입력 후 접근하여야 한다. 초기 비밀번호는 <ADMIN or admin>이며, 비밀번호의 변경은 가능하고 변경에 관한 사항은 아래의 항목 설명에서 첨부한다.

항목	명령어	내용
1	[전처리]	
2	FORMAT	#0.00#
3		
4	[Table Setup]	
5	IBWRITE	NA,CENT,MHz,t1
6	IBWRITE	NA,SPAN,MHz,t2
7	IBWRITE	NA,IFBW,HZ,t3
8	IBWRITE	NA,POIN,,t4
9	IBWRITE	NA,POWER,DB,t5
10	*[3.5-#C]	참조용 시험항목 복사
11	IBWRITE	NA,CALK35MC,1
12		
13	[Cal Select]	
14	IBWRITE	NA,CALK,,ts7,1
15		
16	[Cal]	
17	IBWRITE	NA,CAL1
18	IBWRITE	NA,CALIFUL2,1
19	IBWRITE	NA,REFL,1
20	* Cal Reflection	
21	[PORT 1]	
22	MSG	PORT1에 OPEN을 연결하십시오
23	IBWRITE	NA,CLASS11A:,,ts0
24	IBWRITE	NA,DONE
25	MSG	PORT1에 SHORT을 연결하십시오
26	IBWRITE	NA,CLASS11B:,,ts8
27	IBWRITE	NA,DONE
28	MSG	PORT1에 LOAD를 연결하십시오
29	IBWRITE	NA,CLASS11C,2

작업자는 그림과 같은 프로그램 Coding을 쉽게 실시 할 수 있다.

프로그램의 상세 코딩은 교육을 통해 높은 단계로 숙지 할 수 있으며,

다음과 같이 구성 사항에 대하여 설명을 실시한다.

- 항목 : [,]를 구분문으로 사용하여 시험 항목에 관한 이름을 부여한다.

항목을 기술 할 경우 명령어와 내용이 같은 Line에 있어서는 안된다.

항목은 [전처리], [중간처리], [후처리]로 구분 할 수 있으며,

3가지 명칭은 측정 항목에 나타나지는 않는다.

- 명령어 : 180개의 정의된 명령어가 있으며 작업자는 사항에 맞추어 명령어를 사용하면 된다.

예) IBWRITE : 지정한 계측기에 명령을 전송

IBREAD : 지정한 계측기에서 데이터를 읽어 들이는 기능

DELAY : 설정한 값으로 시간을 지연하는 기능(단위:초)

예제와 같이 180개의 명령어를 이용하여 계측기의 제어를 쉽게 실시 할 수 있으며,

명령어 사용에 따른 규칙은 내용에서 설명을 한다.

- 내용 : 명령어의 규칙에 따라 기술하여야 하며, (도움말 참조)

<NA,>로 초기 기술 문장은 자기진단에서 사용한 명칭의 이름을 의미한다.

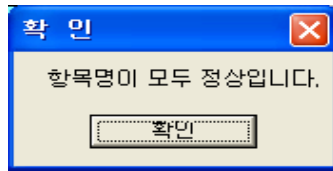
명칭의 구분을 프로그램 내에 반영하여 고유의 이름을 부여한다.

항목 [Cal]의 <CAL1>은 NA의 CAL Mode로 접근하는 명령어로 프로그램 Manual에 기술되어 있다.

작업자는 <CAL1>과 같은 계측기를 제어하고자 하는 부분의 명령어를 Manual에서 찾아서 기술하면 된다.

Center Frequency 설정시 <CENT>라고 기술하면 지정하고자 하는 주파수를 제어 할 수 있을 것이다.

180개의 명령어를 조합하고, 계측기의 KEY값을 Manual에서 찾아 기술하면 ATS의 제어는 충분하다.



시험항목 목록	
	항 목
1	[전처리]
2	[Table Setup]
3	[Cal Select]
4	[Cal]
5	[PORT 1]
6	[PORT 2]
7	[Cal Transmission]
8	[Cal Isolation]
9	[SAVE]
10	[후처리]

프로그램의 Coding이 완료되면 상단 Menu에서 시험항목 확인을 실시하여 중복된 항목이 있는지 검사한다. 항목이 중복되는 경우에는 ATS는 마지막 항목으로 Jump 하므로 중간 항목은 건너뛴다. 우측의 항목 부분의 이름을 선택하면 프로그램이 자동으로 이동하며, 작업 수정시 용이하게 사용된다. 항목명 중복 확인을 실시하여 아래와 같은 확인 창이 있으면 프로그램이 정상 작동 할 수 있을 것이다.

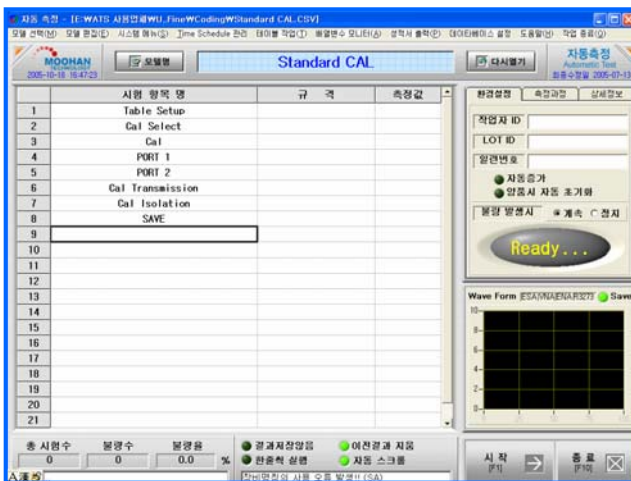
위와 같이 프로그램 Coding이 완료되면 자동측정 창으로 이동하여 실행을 실시한다.

자동 시험 화면으로...(A)

모델설정 상단 Menu의 자동 시험 화면으로(A)를 누르면 자동측정 창으로 이동을 한다.

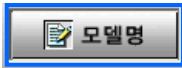


Main 화면의 자동측정(F5)를 누르는 것과 동일하며, Coding 후 편한 이동을 위해 제공을 한다.

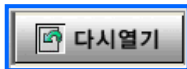
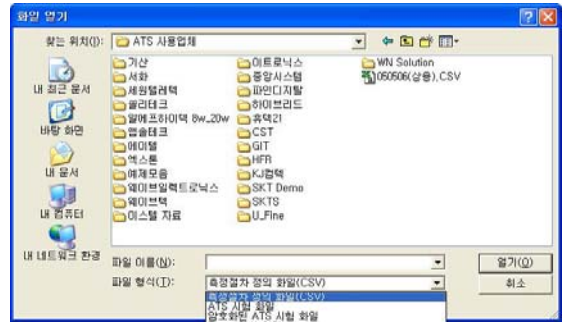


모델설정에서 Coding 되어진 프로시저를 실행하는 창으로 전체 Flow에 따라 전체를 실행 할 수 있고, 개별 Line을 기준으로 한줄씩 실행이 가능하다. 시험에 따르는 여러가지 작업자 편의에 맞추어 기능을 추가하고 있으며, 측정 결과를 이후 조건에 기준하여 분석 할 수 있는 기능을 제공한다.

아래를 통하여 여러가지 제공 기능 및 자동측정 운용에 관한 내용에 관하여 기술한다.



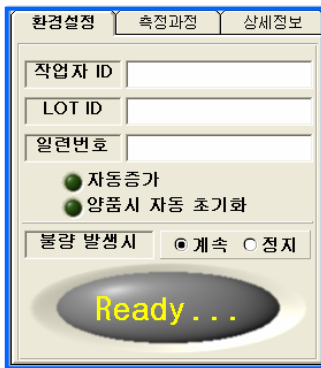
자동측정을 하려면, 먼저 측정하고자 하는 측정 파일(SEQ)을 선택하여야 한다. 측정파일의 측정 항목이 자동측정 화면에 표시된다. “모델명” 버튼을 누르면 우측과 같은 대화상자가 나타나 모델명을 선택할 수가 있다.



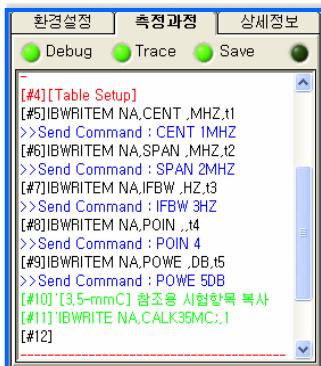
화면의 모델 설정에서 현재 선택된 측정 파일을 수정할 필요가 있는 경우, 수정 및 편집 작업을 마친 후, 수정내용이 반영되게 하기 위해 반드시 다시 열기를 해야 한다.



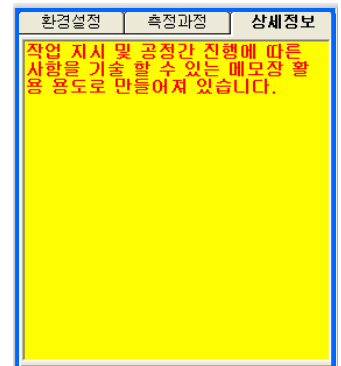
작업 파일의 선택이 완료되면 작업자가 저장한 파일 이름의 SEQ를 이용하여 시험을 실시 할 수 있다. 환경 시험시 시간에 따르는 측정 결과를 EXCEL에 기록을 하며, EXCEL의 파일 이름이 선택된 파일 이름으로 자동 생성된다.



시험 환경에 대한 기본 자료를 입력하는 창. 작업자 ID, LOT ID, 제품 일련번호 등을 고객이 입력을 한다. 3가지 항목을 입력하면 이후 자료관리의 검색 조건으로 이용하여 분석을 용이하게 한다. 만약 일련번호를 입력하지 않을 시 날짜와 시간을 기준으로 하여 측정 결과가 자동 저장된다. "자동증가" Lamp는 일련번호의 숫자를 자동으로 증가를 실시한다. "양품시 자동 초기화", "불량 발생시 계속 / 정지"는 작업자가 선택하면 된다.

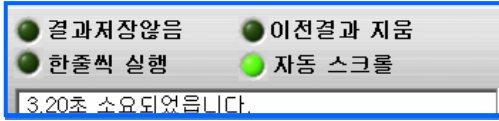


현재 진행중인 측정업무에서 실제로 프로그램이 어떻게 동작하는지를 실시간으로 자세히 표시 된다.



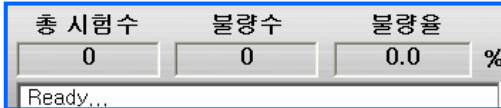
(Memo 기능)

시험 업무 중 필요한 정보 등을 표시 할 때 사용 한다.

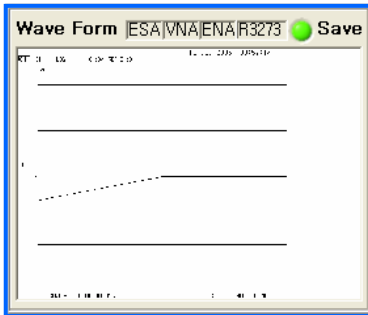


- 결과저장 않음 : 측정된 결과를 DB(Data Base)에 저장할지 여부를 사용 (Lamp On / Off)
- 이전결과 지움 : 동일 항목의 측정 결과가 저장되어 있는 경우 1회 시험을 하고 이전 결과는 지움 "결과저장 않음"을 off하고 "이전결과 지움"을 on 하였을 경우 현재의 측정 결과만 DB에 기록된다.
- 한 줄씩 실행 : Coding되어진 절차를 확인하는 단계에서 이용.
작업자는 한줄씩 실행하여 계측기의 Error가 발생하는지, 시간설정(DELAY)이 잘 되었는지 계측기의 작동이 정상적인지 확인을 한다.

위의 측정 과정을 이용하여 내부에 Coding된 절차를 확인하며 실행을 할 수 있다.



동일 항목을 여러 번 시험 확인 후 ATS는 항목의 시험에 관계된 내용을 보여준다.
상세한 분석을 원하는 경우 "자료관리"로 이동하여 측정 결과를 통계분석까지 이용하여 얻을 수 있다.



- Wave Form은 계측기의 화면 상태를 Capture하여 보여주는 창이다.
모델설정에서 사용되는 명령어를 이용하여 Capture한 그림을 EXCEL에 넣을 수 있는 기능도 제공한다.
Capture를 할 수 있는 계측기는 다음과 같다.
- Spectrum Analyzer : Agilent(E4440A, E4445A, E4403B, E4404B), Advantest(R3267, R3273, R3477)
- Network Analyzer : Agilent(8753E, 8753ES, E5070B)
- ATS 자체 분석 기능의 표현 시 사용
모델설정에서 "GETSCREEN"이란 명령어를 이용하면 위의 설명과 같이 화면 Capture가 가능하다.

변수명	설정값
1	CENT (MHz) 800
2	SPAN (MHz) 10
3	IFBW (Hz) 3000
4	POINT 401
5	POWER (dB) -10
6	저장 위치 기록 30
7	CAL KIT Select N50
8	Mail(STANA), Femail(STANB) STANA
9	
10	CAL KIT 종류 아래에서 선택하세요
11	7-mm 7MM
12	3.5-mmC 35MC
13	3.5-mmD 35MD
14	Type N, 50ohm N50
15	Type N, 75ohm N75
16	2.4-mm 24MM
17	2.92-mm 292MM
18	2.92 292S
19	User-defined USED
20	TRL 3.5-mm TRLK

측정시 외부에서 설정 값을 바꾸는 경우에 사용된다.

Ex) Center의 값을 측정시 마다 바꾸는 경우

Table 1 번의 값을 바꾸어 주면 된다.

내부 표준절차를 수정 못하게 단순 작업을 지시에 활용된다.

중계기 NMS 제어 경우에도 동일하게 사용할 수 있다.

(명령어 규칙에 따름)

변수명 : 작업자 임의로 지정 가능

설정값 : 지정한 값이 프로그램 SEQ에서 자동변화 한다.

값	설정값
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20	0
21	0
22	0
23	0
24	0
25	0

배열변수 모니터(A) : 번지 이동을 통한 측정 값의 계산 및 측정되어 얻은 값 처리를 용이하게 하는 장점이 있다.

시스템 메뉴(S) Time Schedule 관리 테이블 작업

- 자료 관리(B)
- 자기진단(S)
- 교정 관리(C)
- 바코드 리더
 - Com1
 - Com2
 - Com3
 - Com4
 - ✓ 사용안함
- 장비 ID 설정 (01)
- 인쇄 방법 설정
 - 통신속성 [9600,n,8,1]
- 계측기 수동제어
- 통신 포트 시험
- 가용장비 목록
- 비밀번호 변경

시험 수량이 많은 품목의 관리를 위하여 바코드를 사용한다.

ATS는 바코드 리더 기능을 지원하며,

제품 관리의 효과를 향상 시킨다.

시스템 메뉴(S) Time

- 자료 관리(B)
- 자기진단(S)
- 교정 관리(C)
- 바코드 리더
- 장비 ID 설정 (01)
- 인쇄 방법 설정
- 계측기 수동제어
- 통신 포트 시험
- 가용장비 목록
- 비밀번호 변경

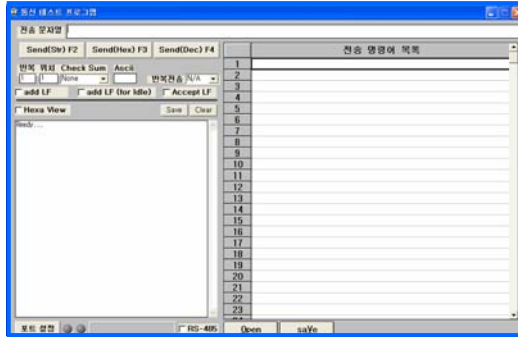
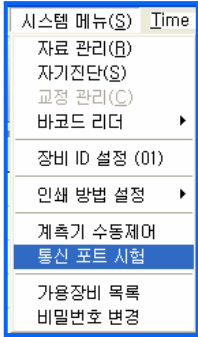
GPPI Manager

상태	주소	ID 명명	ID No	Version
1	16	*IDN?	Find(F1)	31258 PERLETT PACKARD,8753E,0.7.70
2		*IDN?	Find(F2)	
3		*IDN?	Find(F3)	
4		*IDN?	Find(F4)	
5		*IDN?	Find(F5)	

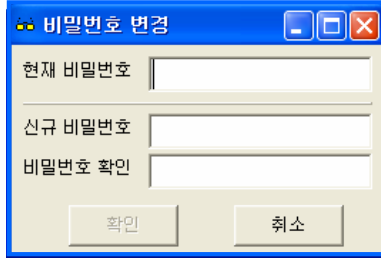
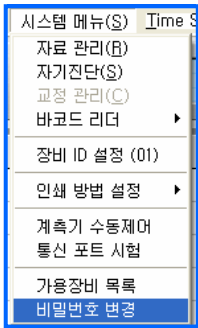
Now Send: *RST
with: OULF
Now Recv:
Now Drv:
Read BMP

Commands Buffer: 16) *RST
Go Copy cClear

- 측정 계측기의 명령어를 직접 제어하여 상태를 파악하므로 모델설정에서의 오류를 방지하며, 측정값을 주고 받으므로 원하는 결과를 얻을 수 있다.
- 계측기의 화면 Capture를 실행 할 수 있도록 구성되어 있습니다.
- 5개의 계측기를 순차 제어 가능하며, 이전 제어 명령을 다시 실행하여 계측기의 순차 조건 시험을 가능하게 한다.
- Commands Buffer는 사용되어진 명령어를 기록하여 사용자가 다시 명령어를 기술하지 않고 Go, Copy, Clear을 이용하여 명령어를 수행 할 수 있다.
- Open, Save를 이용하여 이전 기술한 명령어를 사용 할 수 있도록 구성되어 있다.



- RS232 통신 포트를 이용하여 전자 장비를 제어 할 때 전자 장비의 프로토콜을 직접 제어하여 원하는 결과를 직접 제어하므로 사용자의 편의를 도모하여 준다.
- 중계기 NMS 테스트시 패킷 데이터를 직접 수동으로 제어 할 수 있으며 2진수, 16진수, 10진수의 데이터 변환 및 검출을 가능하게 한다.

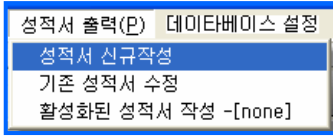


위에서 언급한 System Mode로 접근하기 위하여는 비밀번호가 필요하다. 모델설정에서 작업되어진 프로그램을 임의 수정 할 수 없도록 좌측과 같이 비밀번호를 변경 될 수 있으며, 비밀번호가 맞아야 프로그램의 수정 창으로 접근 할 수 있다.

Time Schedule 관리

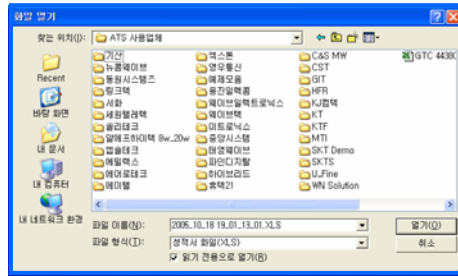
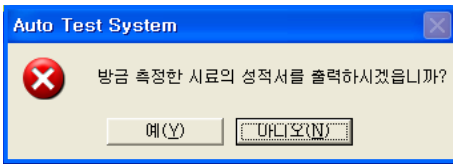
- 사용자가 시간을 지정하여 원하는 시간에 자동으로 프로그램을 운용시킬 수 있는 기능을 지원한다. (ex. Chamber 시험 시)
- 시:분:초 => 00:00:00 으로 설정하고 실행시간 생성을 하면 PC의 시간이 지정 대기시간으로 생성된다.
- 프로그램은 실행 시간이 되면 작동하고 END문을 만나면 정지한다.

대기시간	실행시간
1	00:00:10 2005-10-18 18:56:46
2	00:30:00 2005-10-18 19:26:46
3	01:00:00 2005-10-18 20:26:46
4	00:30:00 2005-10-18 20:56:46
5	01:00:00 2005-10-18 21:56:46
6	00:30:00 2005-10-18 22:26:46
7	01:00:00 2005-10-18 22:26:46
8	00:30:00 2005-10-18 23:56:46
9	01:00:00 2005-10-19 00:56:46
10	00:30:00 2005-10-19 01:26:46
11	01:00:00 2005-10-19 02:26:46
12	00:30:00 2005-10-19 02:56:46
13	01:00:00 2005-10-19 03:56:46
14	00:30:00 2005-10-19 04:26:46
15	01:00:00 2005-10-19 05:26:46
16	00:30:00 2005-10-19 05:56:46
17	01:00:00 2005-10-19 06:56:46
18	00:30:00 2005-10-19 07:26:46
19	01:00:00 2005-10-19 08:26:46
20	00:30:00 2005-10-19 08:56:46
21	01:00:00 2005-10-19 09:56:46
22	00:30:00 2005-10-19 10:26:46
23	01:00:00 2005-10-19 11:26:46
24	00:30:00 2005-10-19 11:56:46
25	01:00:00 2005-10-19 12:56:46
26	00:30:00 2005-10-19 13:26:46
27	01:00:00 2005-10-19 14:26:46
28	00:30:00 2005-10-19 14:56:46
29	01:00:00 2005-10-19 15:56:46
30	00:30:00 2005-10-19 16:26:46



모델설정에서 작성된 REPORT문의 결과 값을 EXCEL의 성적서로 출력한다.

- 성적서 신규 작성 : 지정 위치의 표준 성적서 양식에 측정 결과를 기록한 성적서를 PC에 띄워준다.
- 기존 성적서 수정 : 다른 작업의 결과를 이전 성적서에 덮어쓰기 기능을 제공한다.
(시험 공정 분할 후 Data 병합시 이용)



11	Rx ISO	MIN 65 [dB]
12-K	Tx Gain 4dB	51 +/- 1 [dB]
13-K	Rx Gain 4dB	51 +/- 1 [dB]
14-K	Tx Gain 8dB	47 +/- 1 [dB]
15-K	Rx Gain 8dB	자동 시험 - 1 [dB]
16	Tx Gain 12dB	건너 뛰기 - 1 [dB]
17	Rx Gain 12dB	반복 시험 일시 정지 - 1 [dB]
18	Tx VSWR	시험 중지 X 1.5
19	Rx VSWR	전체 해제 X 1.5

- 자동시험 : 현재 선택된 측정 파일의 모든 시험항목을 시험한다.
- 건너뛰기 : 불필요한 시험항목을 건너 띄우고 시험할 경우 사용한다.
- 반복시험 : 지정한 시험 항목을 반복하여 측정한다.
- 일시정지 : 측정을 위한 별도의 수작업 등이 필요할 경우 잠시 시험을 중지 할 때 사용한다.
- 시험중지 : 지정한 항목 이하는 측정하지 않는다.
- 전체해제 : 일시정지, 건너뛰기 등이 설정된 시험 항목들을 자동 시험으로 복귀한다.