GSR-100 속도조정률 측정 프로그램

(사용자설명서)

주식회사 글로리이앤씨

목 차

1. 개요
가. 추진개요
나. 속도조정률 자동측정장치 사용환경
다. 시스템 구성도

2. 프로그램 설치법
가. MS사의 Office Professional 2010 설치
나. 속도조정률 측정 소프트웨어 설치

3. 프로그램 사용법
가. 소프트웨어 폴더 구성
나. 프로그램 실행 및 종료
다. 프로그램 구성

4. Maintenance

1.개요

가. 추진개요

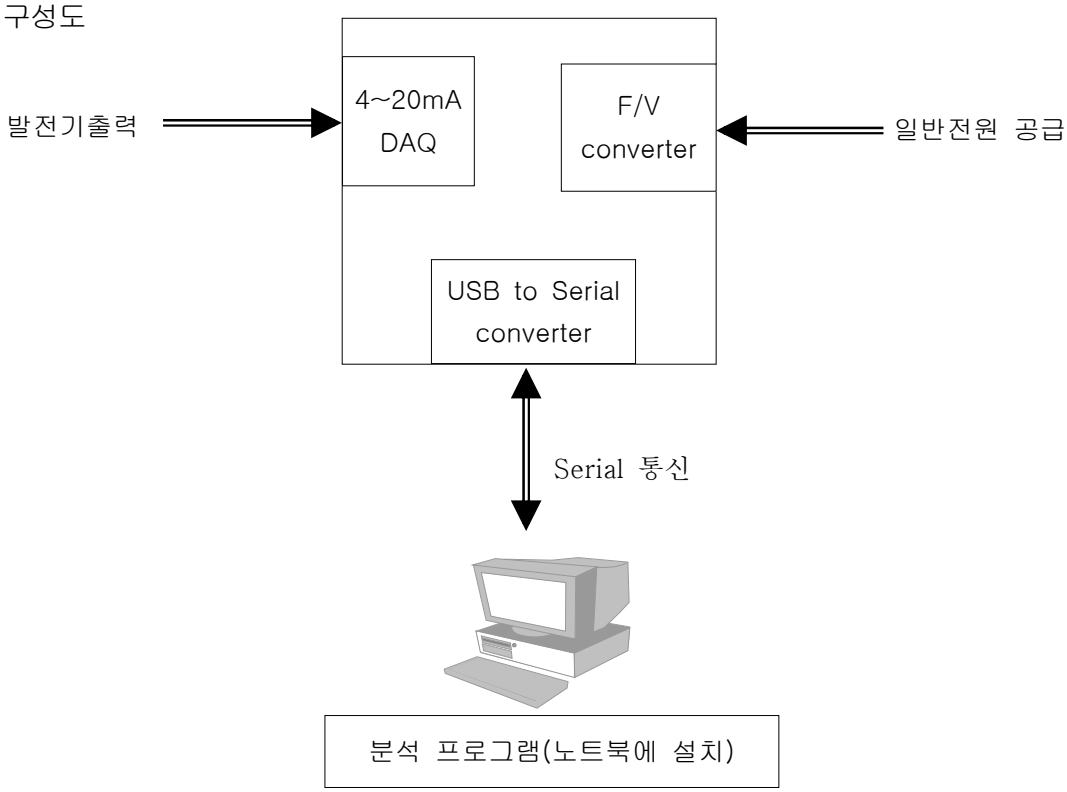
분석시스템은 발전기에 대한 이력을 데이터베이스화하여 관리하고 주파수와 발전기 출력신호를 최근 설치된 RTU에 의하여 데이터베이스에 저장하고 네트워크를 통하여 실시간으로 동작상태를 모니터링하고 분석함으로써 데이터를 관리하는데 있어 효율성을 높이기 위함이다.

나. 속도조정률 자동측정장치 사용환경

1) 대상시스템 : 속도조정률 자동측정장치
- 운영체제 : Windows 7 Home Premium
- CPU : Intel Core i7-2640QM Processor 2.0GHz
- HDD : 640GB
- System Memory : SDRAM 4GB
- Monitor : 15.6" LCD, 1366*768, USB : 2 Port
- LAN : Interface IEEE 802.3u 10 or 100 Base-T Fast Ethernet Compatible
- 데이터베이스 시스템 : MS Access 2010

2) Historical DB 환경
- DBMS : MDB

다. 시스템 구성도

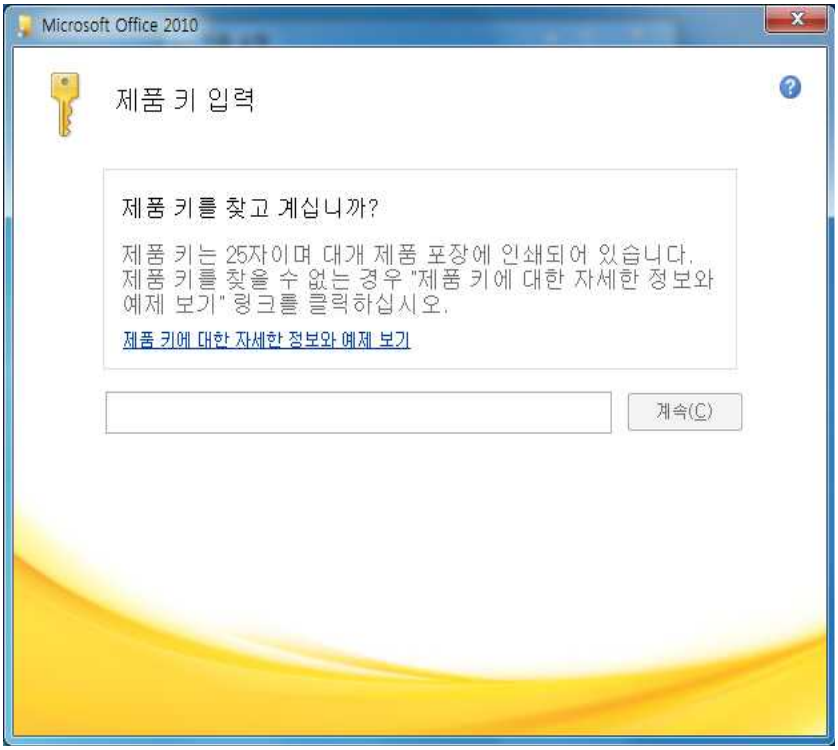


[그림1-1]

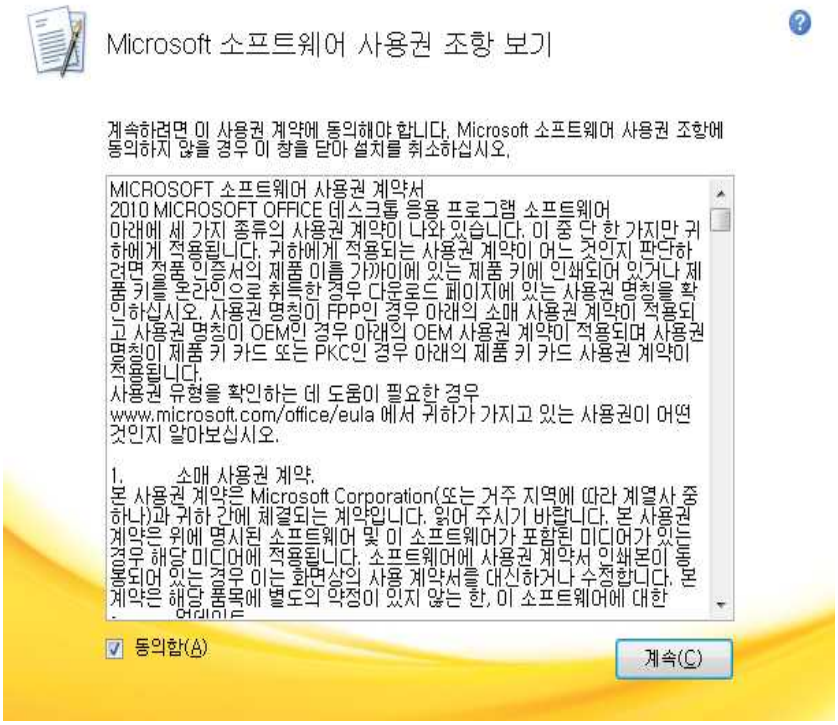
2. 프로그램 설치법

가. MS사의 Office Professional 2010 설치

데이터베이스를 사용하기 위해 MS사의 Access를 설치해야된다.

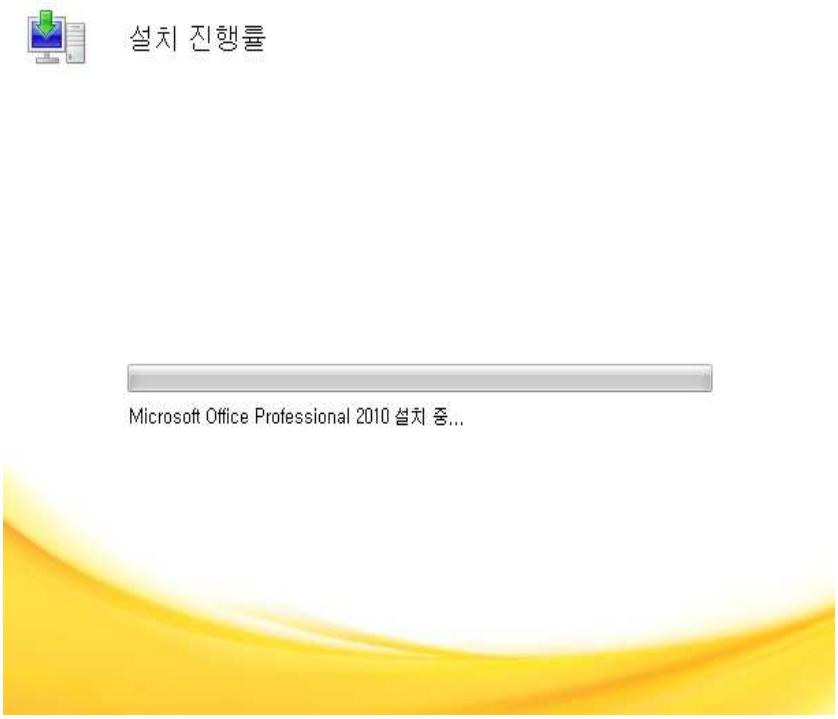


[그림2-1] 케이스안에 있는 제품키를 입력한다.



[그림2-2] 동의함 체크후 계속을 클릭한다.

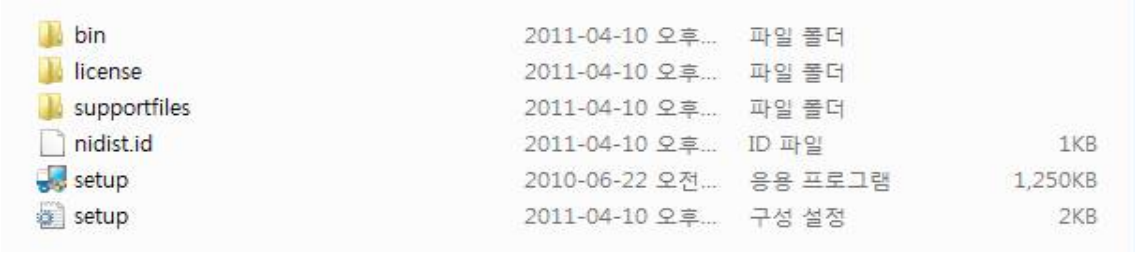
[그림2-3] 지금 설치를 클릭한다.



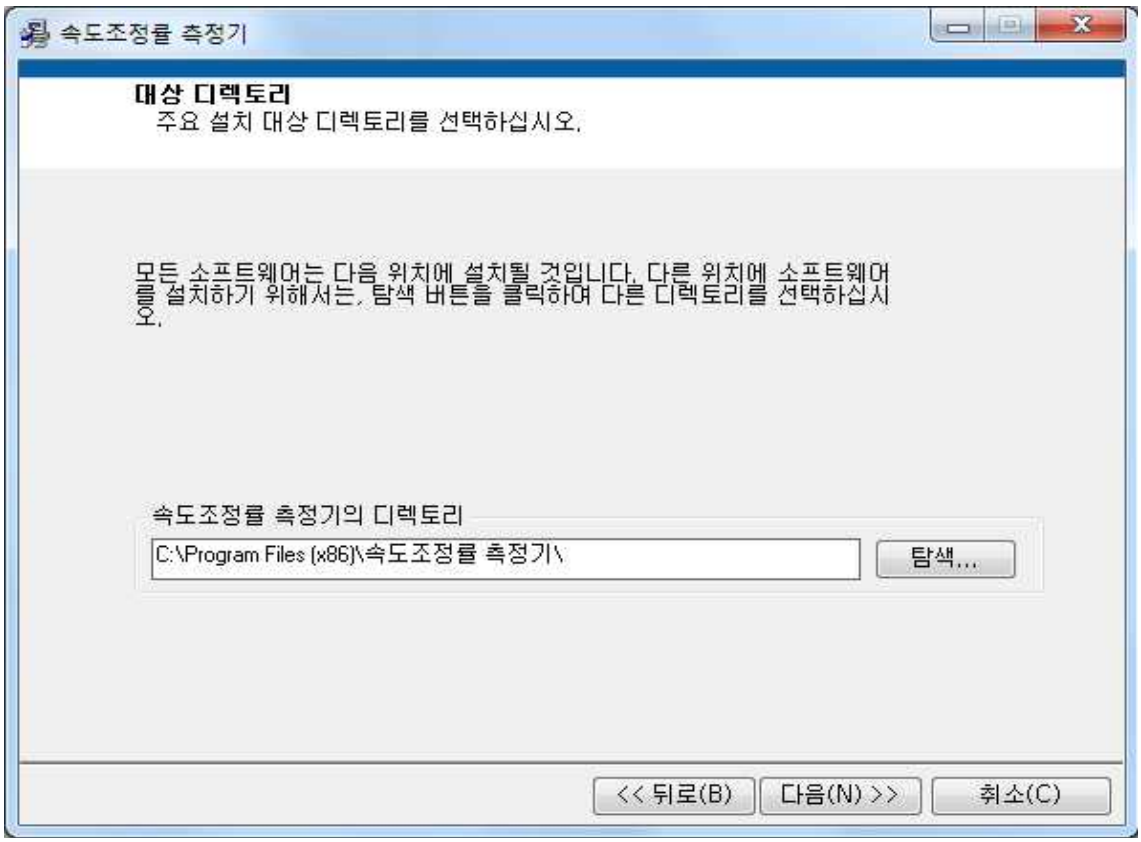
[그림2-4] 설치가 진행되고 완료되면 종료하면 된다.

나. 속도조정률 측정 소프트웨어 설치

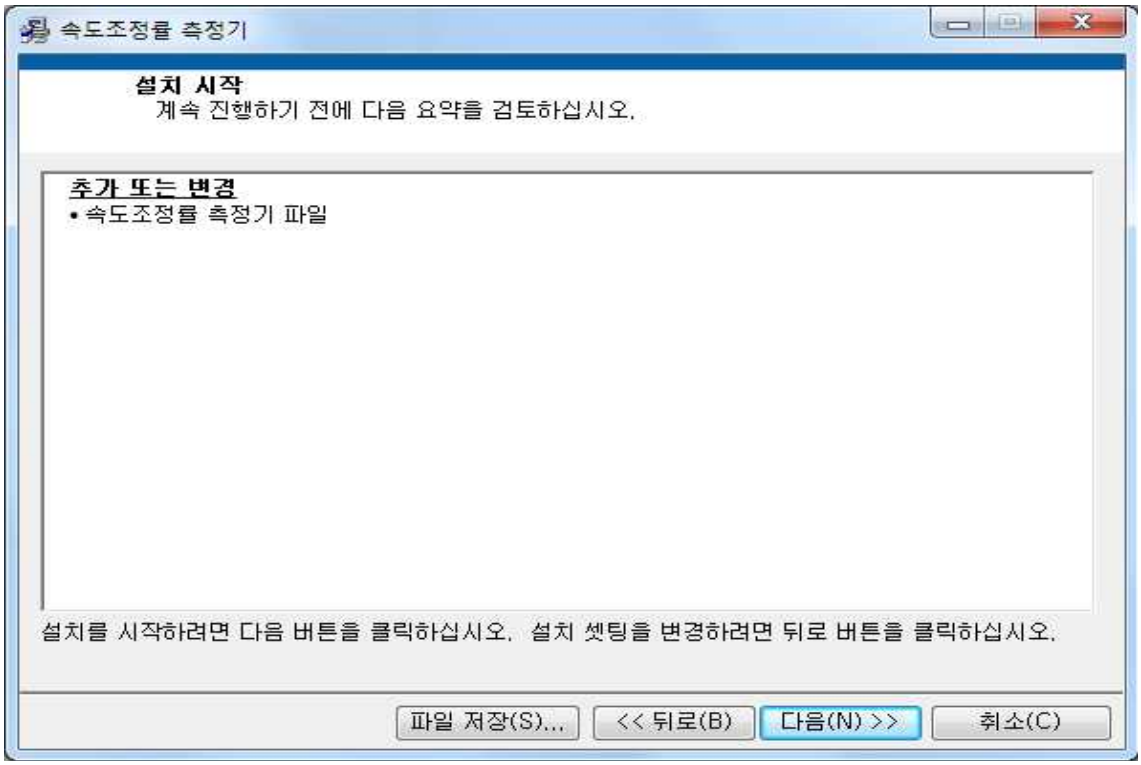
Office 설치가 완료되면 납품시 제공된 속도조정률 측정 소프트웨어 설치 DVD에 있는 프로그램을 설치해야 된다.



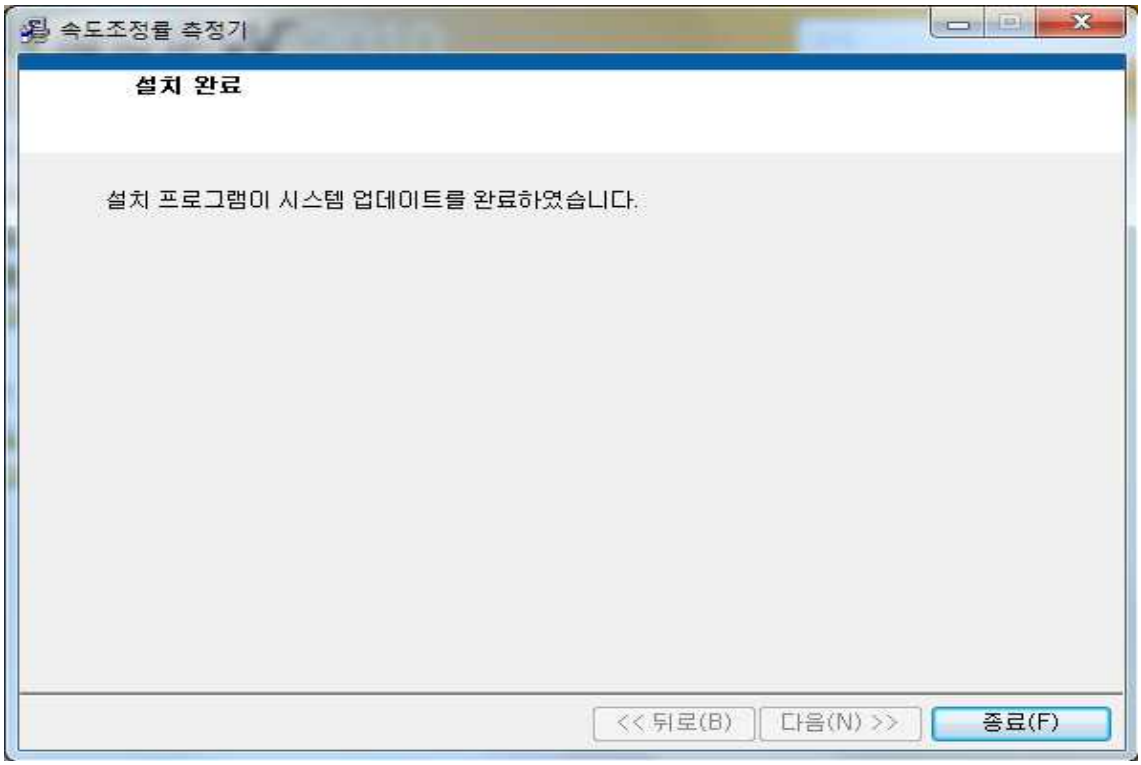
[그림2-5] DVD를 읽어서 setup파일을 더블클릭한다.



[그림2-6] 설치할 위치를 설정한다.



[그림2-7] 다음을 클릭한다.

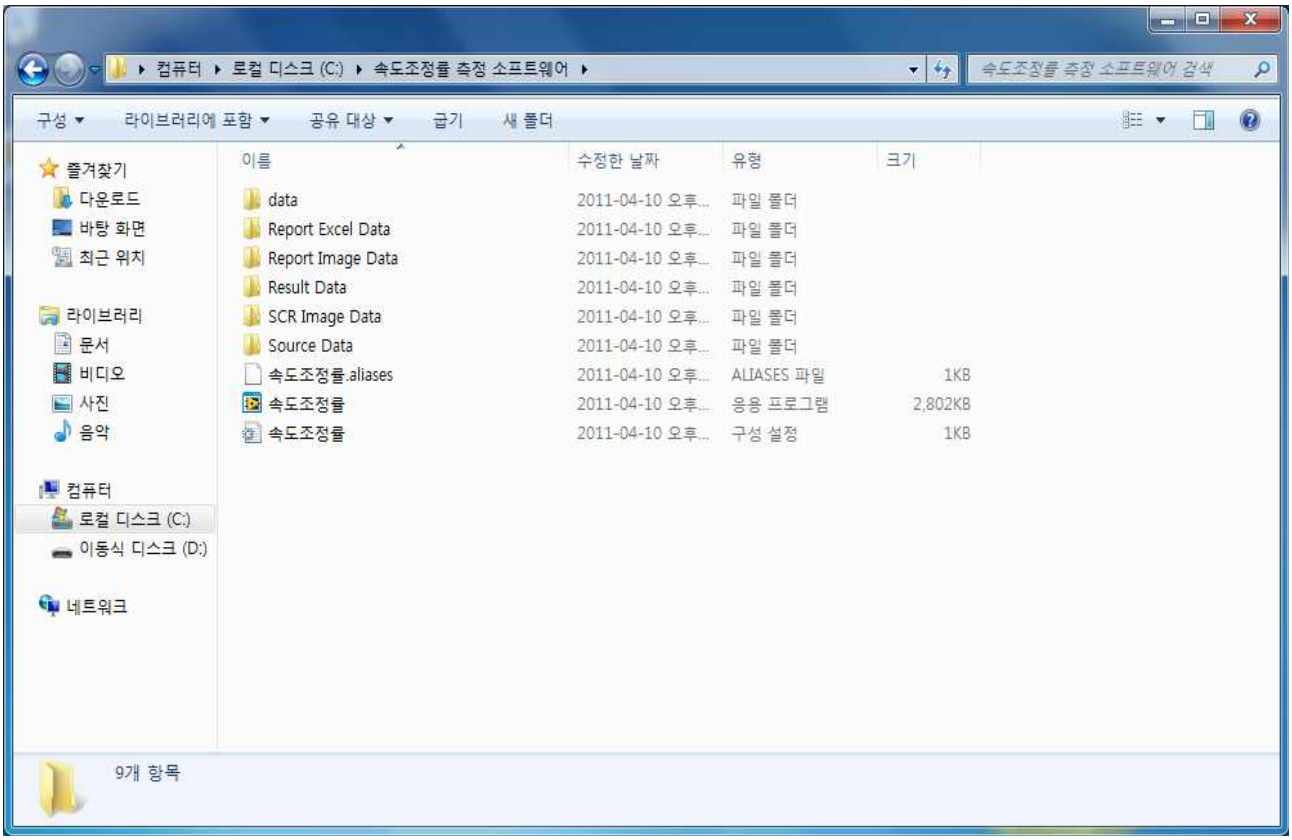


[그림2-8] 설치가 진행되고 완료되면 종료한다.

3. 프로그램 사용법

가. 소프트웨어 폴더 구성

프로그램을 설치하고 나면 C:₩ 에 속도조정률 측정 소프트웨어라는 폴더가 생성된다.
그 폴더안의 구성은 [그림3-1]과 같다.



[그림3-1]

1) data : 프로그램 실행시 필요한 데이터를 갖고 있다. 사용자는 건드려서는 안된다.

2) Report Excel Data : 보고서가 엑셀로 추출할 때 저장되는 곳이다.

3) Report Image Data : 보고서가 이미지로 변환될 때 저장되는 곳이다.

4) Result Data : 과거부터 현재까지 수집되는 모든 정보가 저장되는 곳이다.

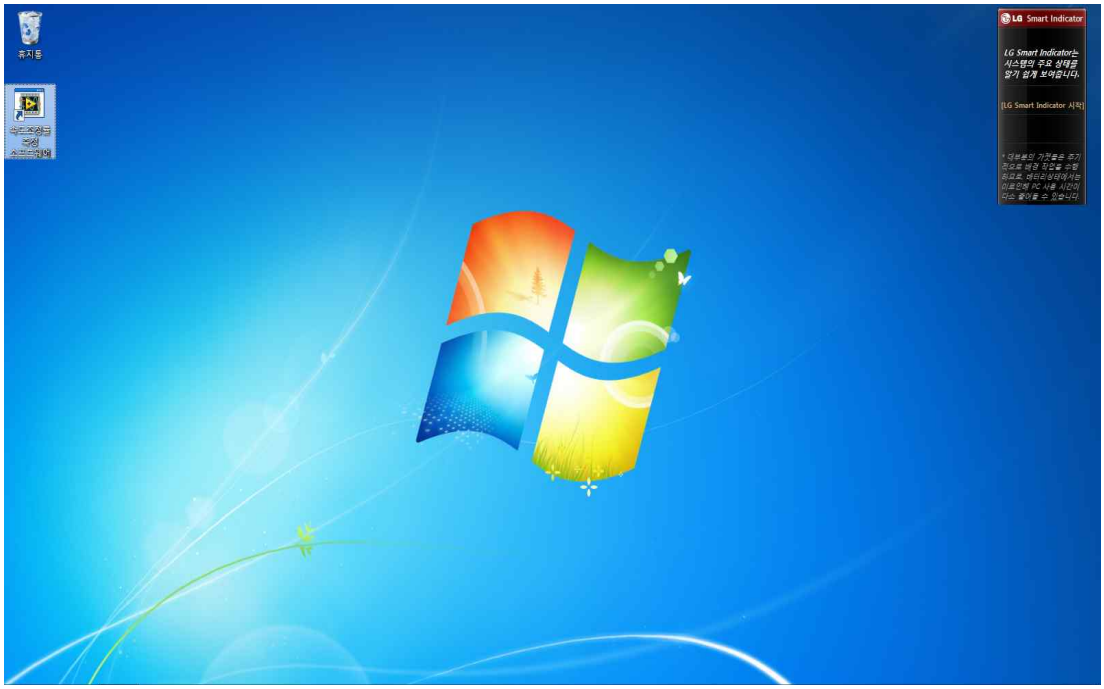
5) SCR Image Data : SCR버튼을 클릭했을 때 생기는 이미지가 저장되는 곳이다.

6) Source Data : 발전기 제원, Config 저장 파일이 있는 곳이다.

나. 프로그램 실행 및 종료

1) 실행

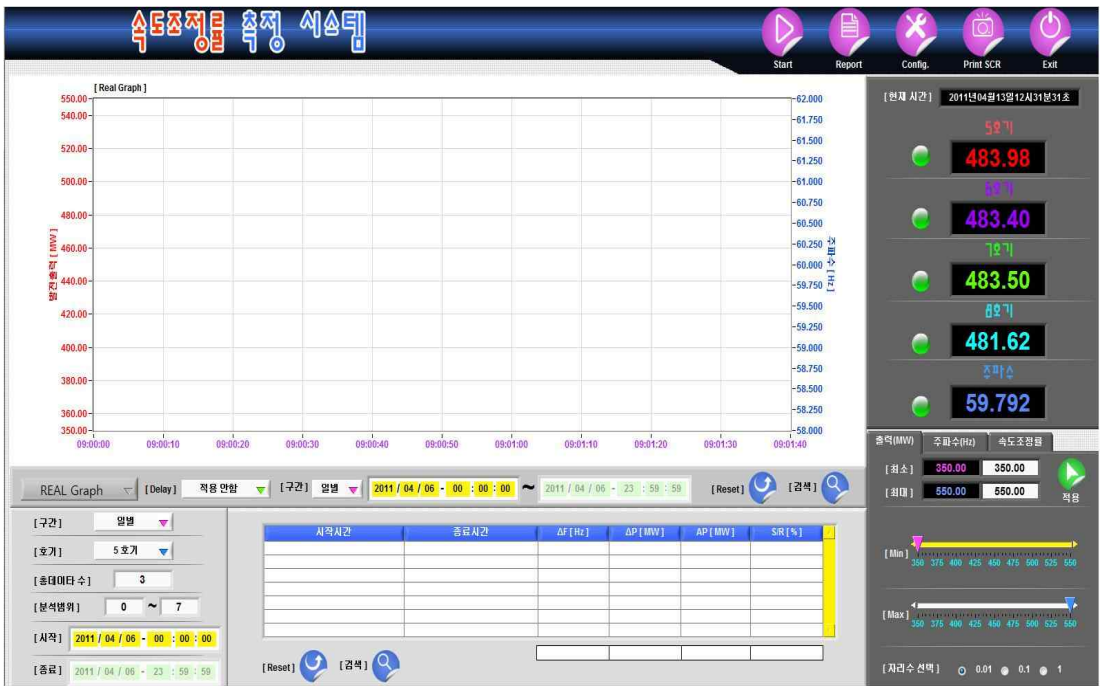
Window 바탕화면에 있는 '속도조정률 측정 소프트웨어' 아이콘을 더블 클릭시 화면 전체에 프로그램 실행 창이 뜨게 된다.



[그림3-2]

2) 종료

'속도조정률 측정 소프트웨어'의 Exit 버튼을 클릭시 프로그램이 종료 된다.



[그림3-3]우측 상단에 Exit를 클릭하면 프로그램이 종료된다.

다. 프로그램 구성

[그림3-4] 프로그램 구성

1) 주요 실행 버튼

가) Start : 클릭하면 프로그램이 실시간으로 데이터를 수집하거나 정지한다.

나) Report : 분석된 속도조정률을 결제라인이 있는 보고서로 출력해준다.(P19에서 자세히)

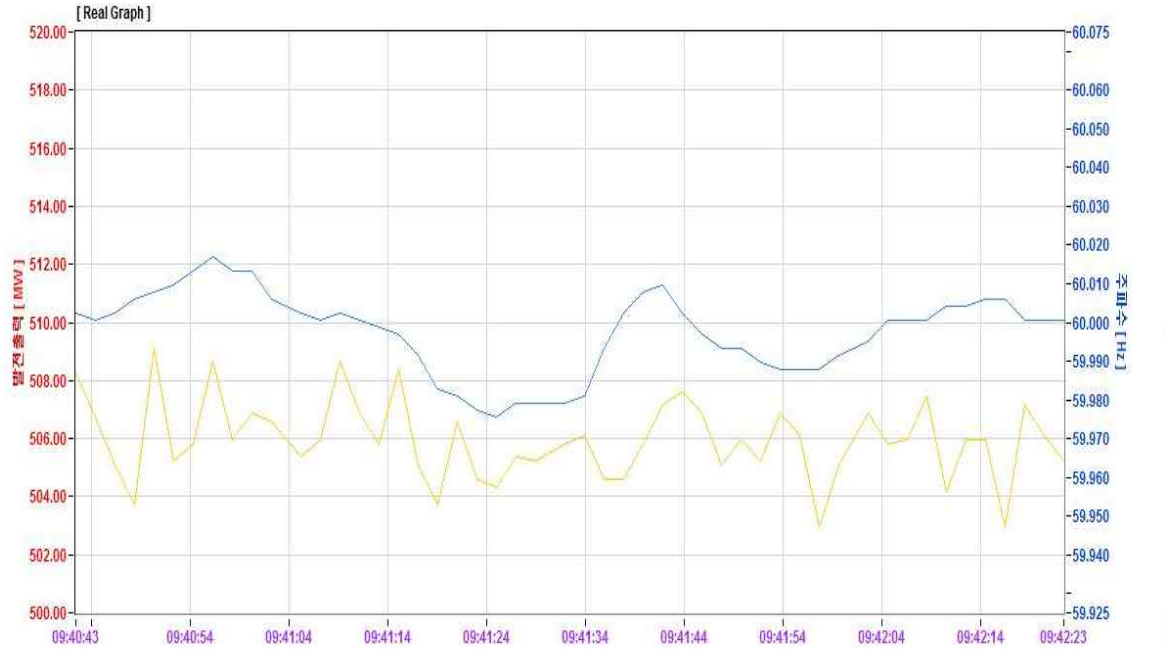
다) Config : 환경설정을 할 수 있다.

라) Print SCR : 클릭시 현재 창에 보여지고 있는 화면이 이미지로 저장된다.

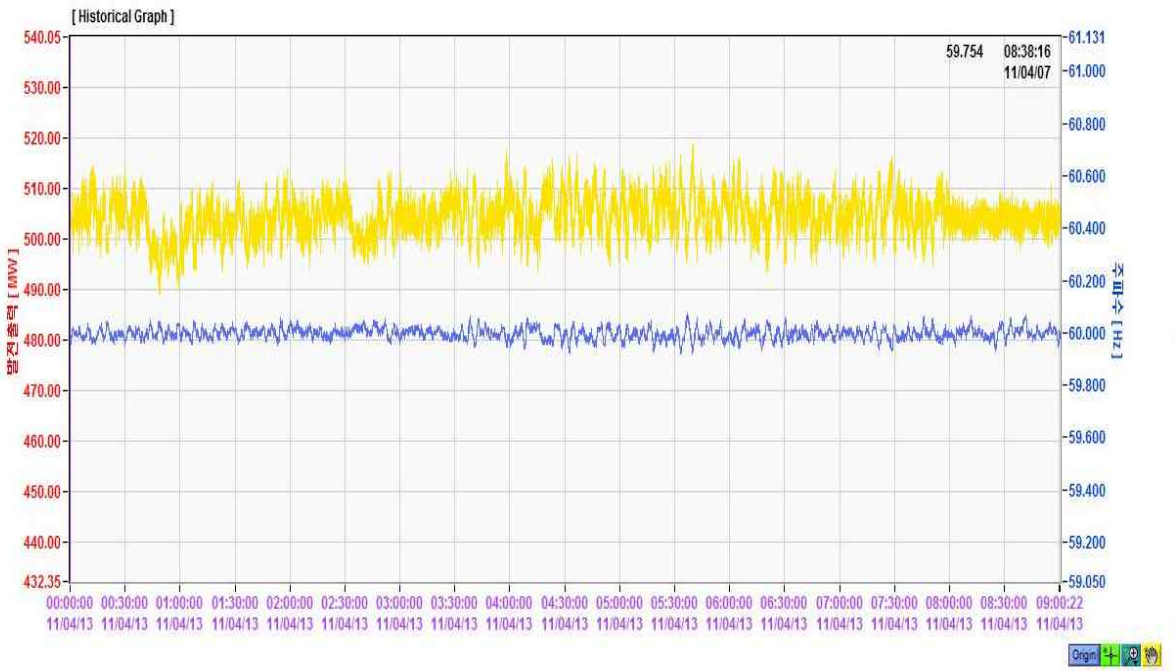
마) Exit : 프로그램이 종료된다.

2) 그래프 창

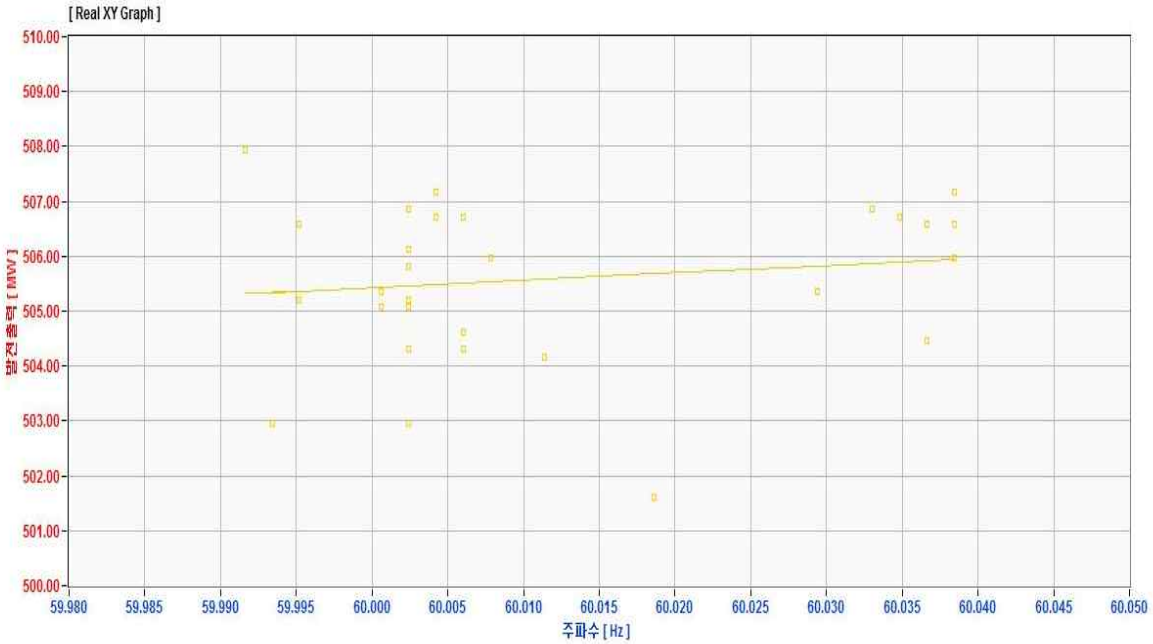
그래프 창의 세로 범위 간격은 출력, 주파수 설정칸에서 조정할 수 있다.



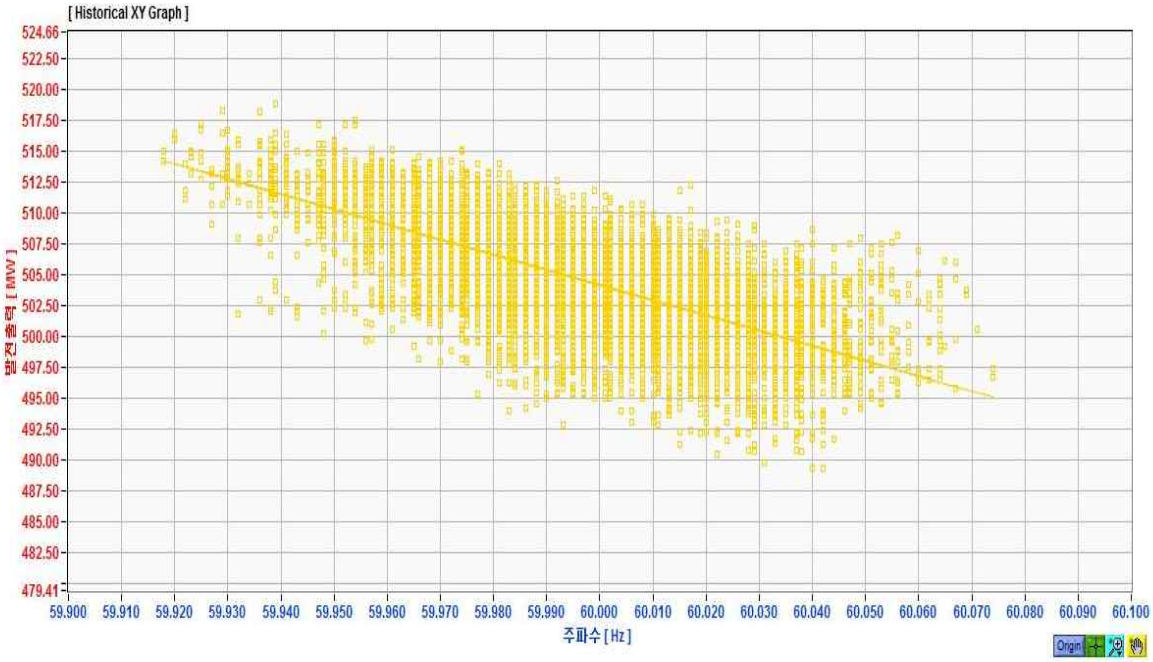
[그림3-6] Real그래프창 : 실시간으로 발전출력과 주파수를 그려준다.



[그림3-7] Historical 그래프창 : 정해진 시간대의 지난 데이터를 트렌드형식으로 보여준다.



[그림3-8] Real XY 그래프창 : 실시간의 주파수값과 발전출력값을 분포도 형식으로 보여준다.



[그림3-9] Historical Xy 그래프창 : 정해진 시간대의 지난 데이터를 분포도 형식으로 보여준다.

[그림3-10] 그래프 옵션 설정창

Origin : 처음 설정된 그래프 모양으로 돌려준다.

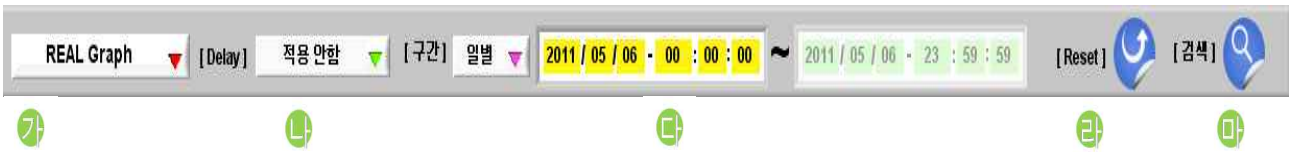
: 주파수값을 읽을 수 있는 Cross Bar가 생성된다.

: 그래프를 확대하고 축소한다.

: 정해진 구간내에서 그래프를 이동시킨다.

3) Historical 메뉴

Historical 관련된 그래프에 대한 설정을 할 수 있다.



[그림3-9] Historical 메뉴

가) 그래프 모드 선택 버튼 : 총 네가지 그래프 모드를 선택할 수 있다.
Real Graph, Real XY, Historical Graph, Historical XY

나) Delay : 주파수를 샘플 단위로 미뤄서 계산할수 있다.

다) 구간 : 그래프에 표현할 구간을 설정할 수 있다.
일별은 하루단위이며 구간 선택시 세부적으로 볼수 있다.

라) Reset : 그래프를 초기화 시킨다.

마) 검색 : 변경사항에 맞춰 그래프를 다시 그린다.

4) 실시간 데이터수집시 각 호기별 발전출력과 현재 주파수 값이 표시된다.

5) 녹색등을 On/Off 하여 그래프 표시를 바꾼다.

6) 출력, 주파수, 속도조정률 설정창

가) 출력, 주파수 설정창

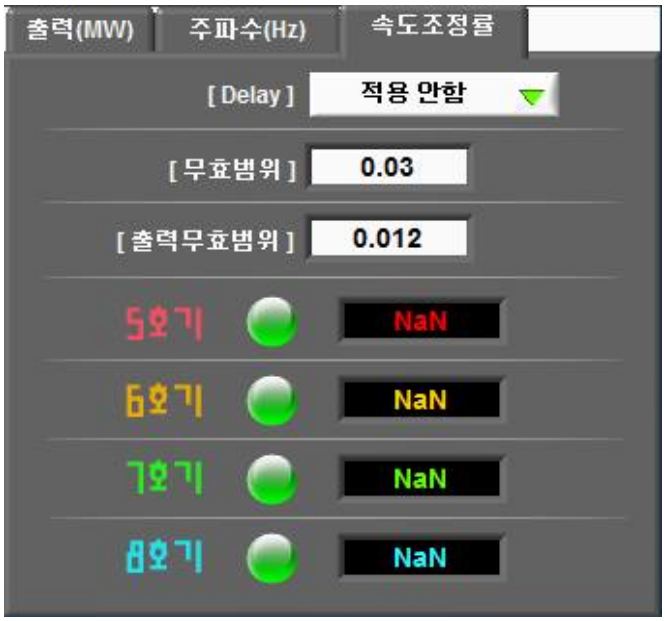
출력과 주파수의 그래프 범위를 정할 수 있다.

또한 보여지는 값들의 자리수를 선택할 수 있다.

[그림3-10] 출력 설정창 메뉴

[그림3-11] 주파수 설정창 메뉴

나) 속도조정률 설정창



[그림3-12] 속도조정률 설정창 메뉴

- Delay : 주파수를 설정한 샘플만큼 딜레이를 주어서 속도조정률을 구한다.

- 무효범위 : 속도조정률 구간을 검색할 때 설정된 값 미만의 변화를 보인 주파수 값은 버린다.

- 출력무효범위 : 정격출력(Pn) * 출력무효범위설정값 미만인 값은 버린다.

- 실시간으로 글로리이앤씨 자체 알고리즘 계산방식으로 속도조정률 값을 보여준다.

7) 속도조정률 설정 메뉴 및 속도조정률 화면

속도조정률 계산은 계통주파수가 4 Sample 이상 계속 상승 혹은 하락할 경우, 주파수변화량이 Threshold 이상 변화하는 구간을 검출하여 속도조정률 계산공식으로 값을 산출한 후 평균하는 알고리즘을 사용하고 있습니다.

$$SD = \frac{\Delta f}{60} \times \frac{P_{rate}}{\Delta P} \times 100 \approx \frac{\text{주파수변화율}}{\text{출력변화율}}$$

[그림3-13] 속도조정률 산출 공식

[그림3-14] 속도조정률 계산을 하기위한 설정 메뉴

- 구간 : 하루를 전체에 보여주는 일별과 구간을 선택해서 볼수 있는 구간으로 선택할 수 있다.

- 호기 : 속도조정률 계산을 할 호기를 선택한다.

- 총 데이터수 : 알고리즘으로 검출된 데이터의 수

- 분석범위 : 검출된 구간의 속도조정률 값이 분석범위안에 들지 않을 경우 무시해 버린다.

- 시작,종료 : 구간메뉴에서 구간을 선택시 계산할 범위를 정한다.

[그림3-15] 속도조정률 화면창

- △F : 검출된 구간의 주파수 변화량을 보여준다.

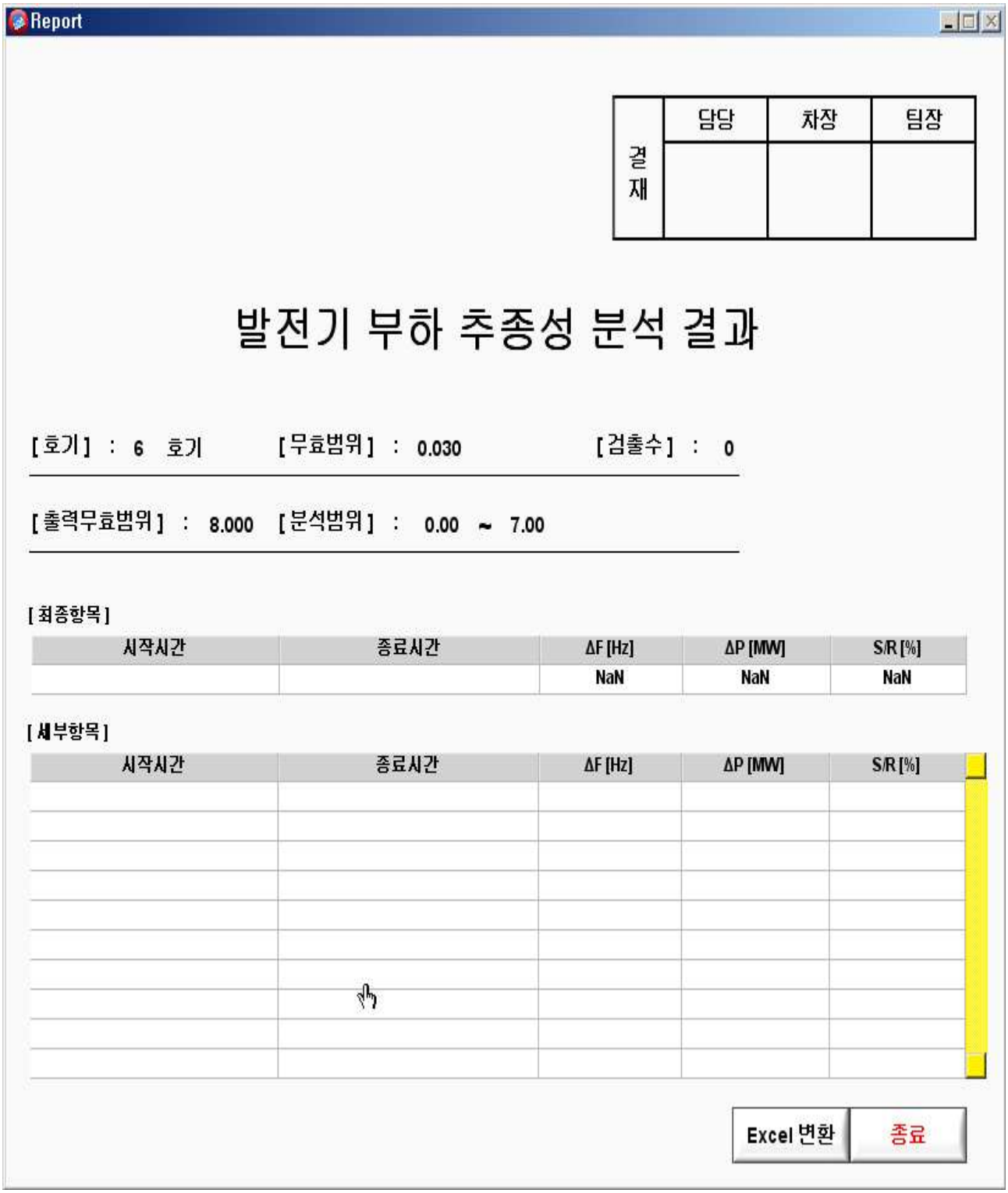
- △P : 검출된 구간의 출력 변화량을 보여준다.

- AP(응동량) : 검출된 구간의 주파수 0.1Hz당 변화한 발전출력량을 보여준다.

- S/R(속도조정률) : 검출된 구간의 속도조정률 값을 보여준다.

- 보고서 기능

  분석된 내용들은 우측 상단의 Report 버튼으로 엑셀로 변환가능하다.



라. MAINTENANCE

* 프로그램을 실행 시켰지만 값이 나오지 않을 경우
  - 전원케이블이 제대로 꽂혀있나 확인한다.

  - DAU 장치의 좌측하단의 전원스위치에 불이 켜져있나 확인한다.

  - 전류입력 신호 케이블이 제대로 꽂혀있는지 확인한다.

  - 노트북과의 통신 케이블이 제대로 꽂혀 있는지 확인한다.

* 기타 프로그램의 문제나 노트북 동작이상에 관한 문제는 (주)글로리이앤씨 담당자에게 연락주시면 바로 조치하도록 하겠습니다.

(주) 글로리이앤씨
031) 776-0913~5
담당자 : 박준모 대리