

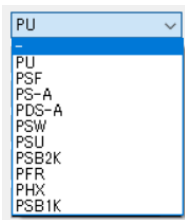
# LinkView SW 활용 방법

## 요약:

이 시퀀스 생성 소프트웨어를 사용하면 전원 공급 장치와 전자 부하를 총 방전 시스템으로 작동할 수 있다. LINKVIEW에서는 채널 당, 전원 공급 장치와 전자 부하로 구성되며, 최대 12채널까지 생성할 수 있다.

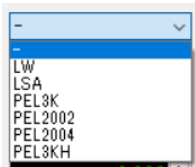
## -지원 모델

- DC Power supply: PSU series / PSW series / PSB series, PHX series, PFR series, etc.

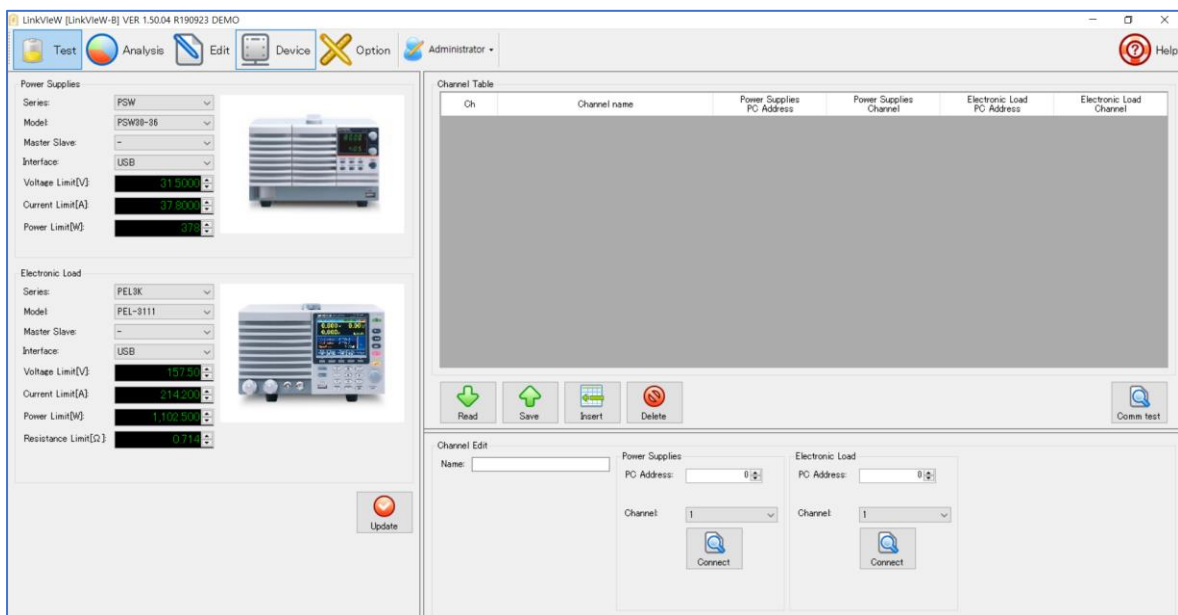


- DC Load: PEL-3000 series / PEL-3000E series / PEL-2000A series, etc.

Note: PEL-2030 모델은 지원하지 않는다.



## 1. PC SW 설치 및 연결



<그림1 Device 메인 화면>

1.통신 인터페이스를 지원하는 NI-VISA를 구글 NI홈페이지에서 다운 받아 설치한다.

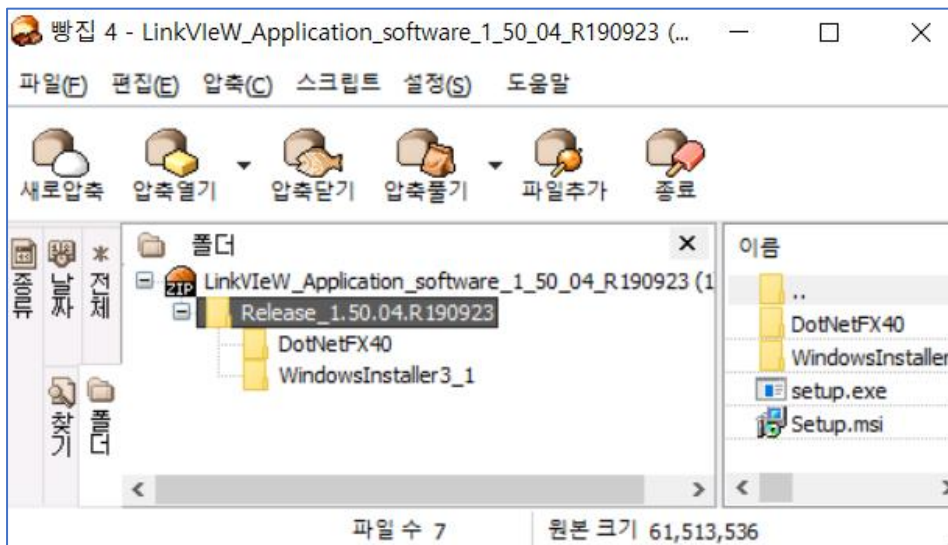
●NI-VISA 다운경로:

<https://www.ni.com/ko-kr/support/downloads/drivers/download.ni-visa.html#442805>

2. LINKVIEW PC SW를 아래 경로를 통해 다운받아 설치한다.

●LINKVIEW 다운경로:

[https://www.gwinstek.com/en-global/Power\\_Test\\_Solutions/index/solution\\_Energy\\_Storage\\_Device](https://www.gwinstek.com/en-global/Power_Test_Solutions/index/solution_Energy_Storage_Device)



<그림2 LINKVIEW PC SW 압축 폴더 파일>

\*[Folder]

₩Release→ LINKVIEW setup.exe

₩Release₩DotNetFX40→dotNetFx40\_Full\_x86\_x64.exe

₩Release₩WindowsInstaller3\_1→WindowsInstaller-KB893803-v2-x86.exe

PC SW 압축파일은 그림은 과 같이, 3가지 폴더로 나뉘져 있으며, 각 각의 폴더안의 실행파일을 실행시켜, 설치 완료한다.

\*CD배포 물: 윈도우 최신 업데이트 상태에서 API폴더 안 setup32.exe 실행(OS가 64Bit일경우 setup32.exe실행). 필요에 따라, Visual C++ 2010 Redistributable Package, NETFramework4.0 설치 창이 뜨며, 모두 설치 해야함.

SW설치후 테스트 환경에 맞는 인터페이스(USB, GP-IB, RS-232C)를 사용할 수 있다.

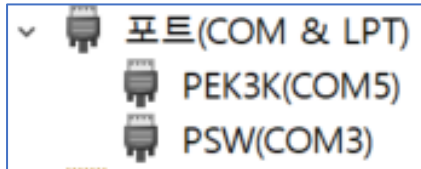
GP-IB사용시, NI(National Instruments)에서 제공하는 NI-488.2 driver를 설치해야 한다.

RS-232C 사용시, 윈도우 표준 또는 USB-RS232C converter를 사용해야한다.

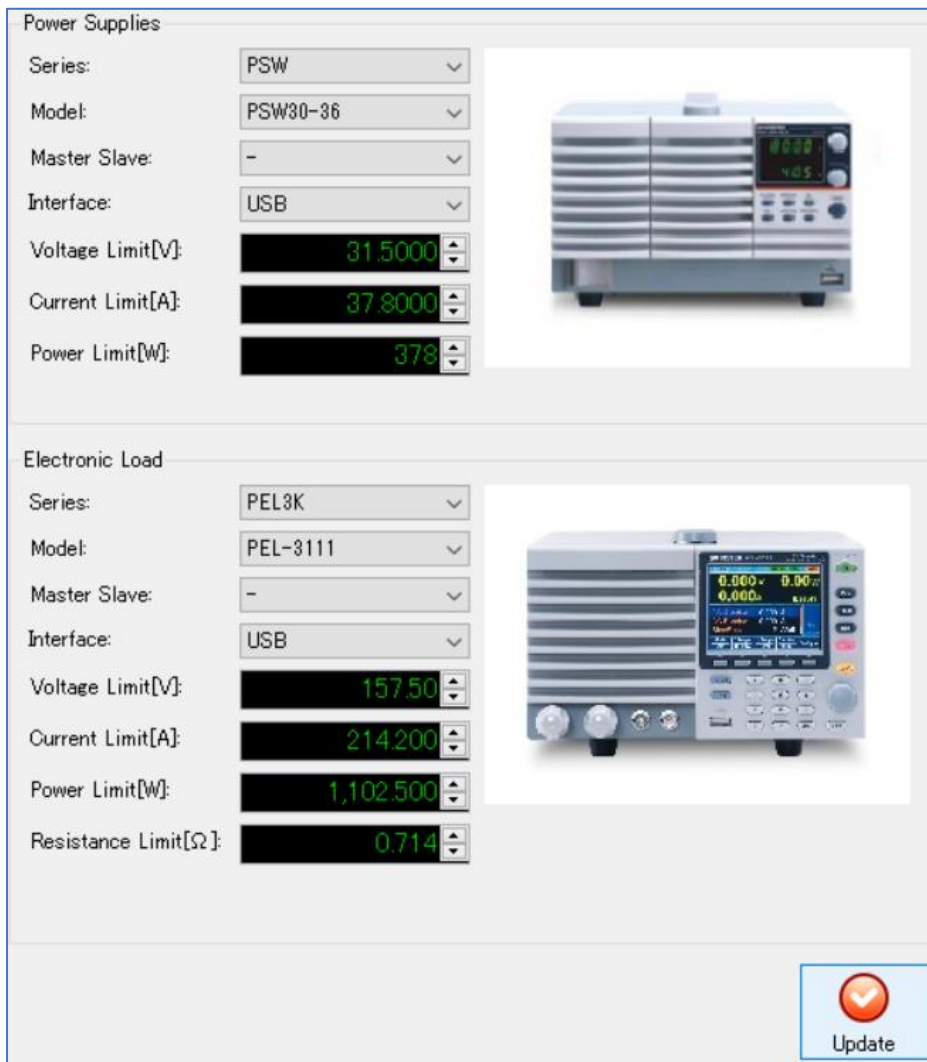
본 매뉴얼에서는 USB로 연결하여, 테스트 진행을 하였다.

SW를 실행시키고, USB포트에 장비를 연결하면, PC SW에서 comport를 확인할 수 없다.

따라서, 아래그림 3처럼 PC 장치관리자에서 확인해야 된다.



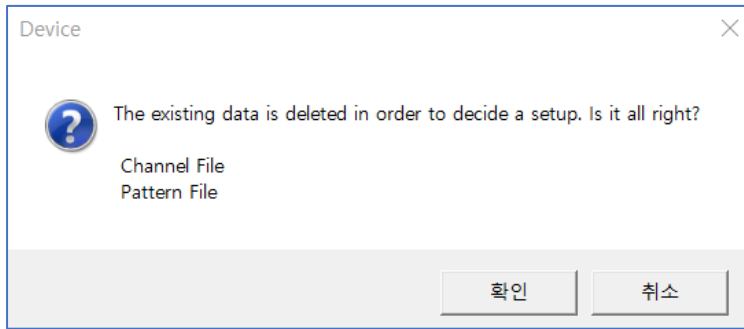
<그림3 PC 장치관리자 포트 인식>



<그림4 Device 설정 화면>

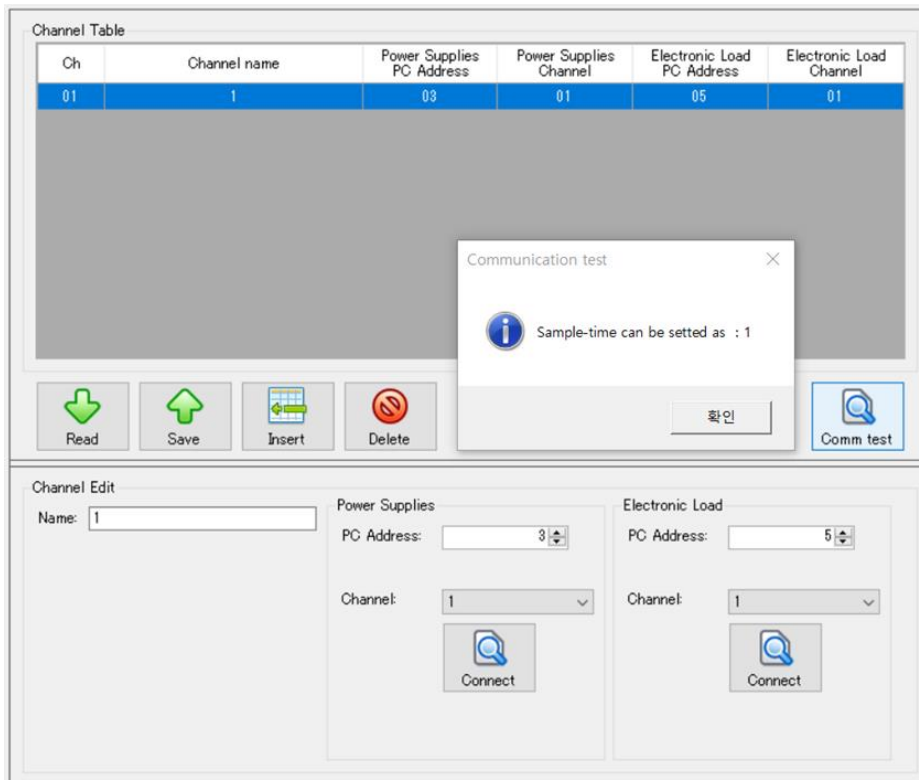
파워 서플라이 및 전자 부하의 모델 및 인터페이스 방식을 선택 후 아래 오른쪽의 Update를 클릭하면, 아래그림 5와 같이 기존설정 채널이 지워진다는 확인 창이 뜨며, 장비 모델 및 인터페이스가 변경됐을 경우, 확인 버튼을 누른다.

\*주요 파라미터 항목 중 Master Slaves는 마스터장비에 연결된 Slave의 수를 설정하는 항목이다. Slave 장비가 병렬로 연결되므로 Current limit이 배수로 증가된다.



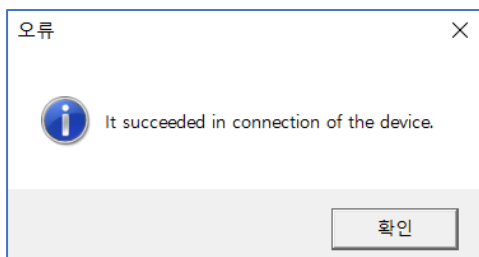
<그림5 Update 확인 창>

오른쪽아래 그림6과 같이, channel edit창에 name을 설정하고,






<그림6 Device 인터페이스 및 채널 설정화면>

각각 해당 장비의 PC Address(comport)를 설정 및 채널 설정 후 Connect를 누르면, 아래그림7과 같이, 연결이 됐다는 알림 창이 뜬다. 오류라고 뜨는 것은 작화 번역 오류로, 신경 쓰지 않아도 된다.

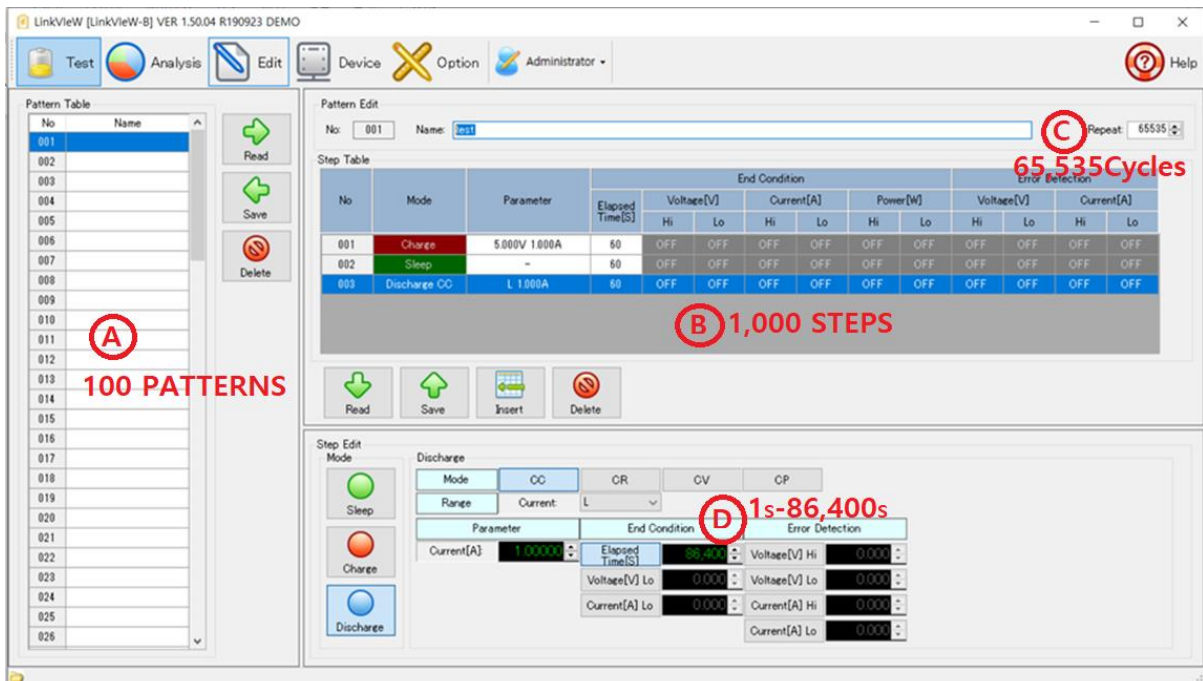


<그림7 device comport 연결 알림 창>

통신 연결이 완료된 상태에서, 위의 channel table에 올리기를 위해서 insert  아이콘을

누르면, channel table에 해당 항목이 삽입된 것을 확인할 수 있다. 마지막으로, comm test  아이콘을 눌러서, sample time을 확인한다, 1개의 채널의 최소 sample time은 1s이며, 채널 수가 늘어날 수록 sample time은 채널 수만큼 늘어난다. 이로써, device  메뉴의 설정은 완료되었다.

## 2. Pattern 편집



<그림8 LinkView 편집(Edit) 창>

다음 단계는 위의 그림8과 같이 Edit 환경에서, 사용자가 원하는 충, 방전 패턴을 만들 수 있다.

**A) 100패턴지원(Sequence), B) 1개의 패턴당 1,000개의 Step 지원, C) 최대반복주기: 65,535 Cycle, D) 기록 시간(최소1초~최대 24시간).**

각 패턴(pattern)당 1,000STEP으로 총100개 패턴을 순차(Sequence) 수행할 수 있다. 또한 한 패턴은 최대 65,535회 반복수행 할 수 있으며, elapsed time을 1초에서 최대 24시간 설정할 수 있다.

### ●Pattern table 삽입 방법.

1. 왼쪽 해당 No. 패턴테이블을 클릭 후, 오른쪽 패턴 edit 아래 No. 항목이 일치한지 확인한다.
2. Name명 기입 후, 아래, Step Edit의 3가지 Mode(Sleep, Charge, Discharge)를 원하는 순서대로 기입(기입할 파라미터 항목을 클릭하면, 입력 부분이 활성화된다.)후 바로 위의 Insert아이콘을 눌

러, Step Table에 올린다.

3. 각 모드가 조합된 Step Table을  버튼을 눌러 Pattern Table에 올린다.

- 3가지 mode(Sleep, Charge, Discharge)의 설정 파라미터는 다음과 같다.

(1) Sleep: 슬립모드의 파라미터

1.End Condition---(Elapsed time [s]), 2. Error Detection---(Hi/Lo Voltage and current)

(2) Charge: 충전 파워 공급 파라미터

Voltage, current, End Condition and Error Detection.



(3) Discharge: 전자 부하의 파라미터


1.Mode--- CC, CR, CV, CP, 2.Range---[Current(H, M, L) or Voltage]

3.Parameter---[CC(current), CR(resistance), CV(voltage), CP(power)]

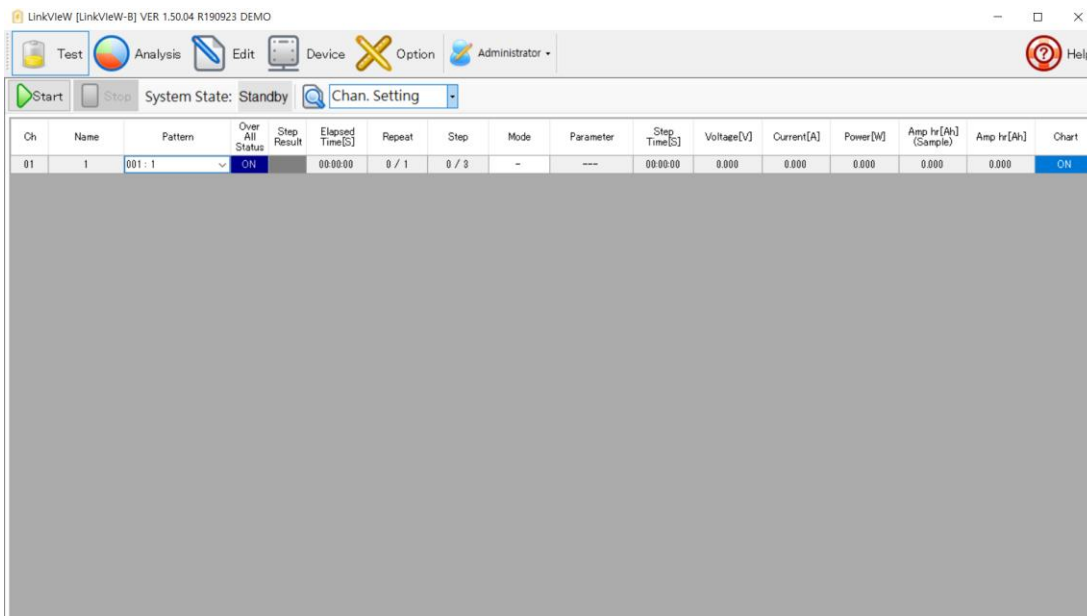
4.End Conditions---(Discharge Time, Voltage and Current or power)

5.Error Detection---(Hi/Lo Voltage and current)

\*패턴 수정 시, 해당 Step Table안의 수정할 STEP을 짧게 두 번 클릭 후 아래 Step Edit에서 해당 모드의 파라미터 값을 변경 후  버튼을 누르고  버튼을 누른다.


해당 패턴이나, 패턴안의 step을 제거할 경우,  버튼을 누르면 된다.

### 3. LinkView 테스트




<그림9 테스트 환경>

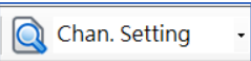

위의 그림9는 편집(Edit)화면에서 만든 패턴을 TEST할 수 있는 TEST 메인 환경이다.

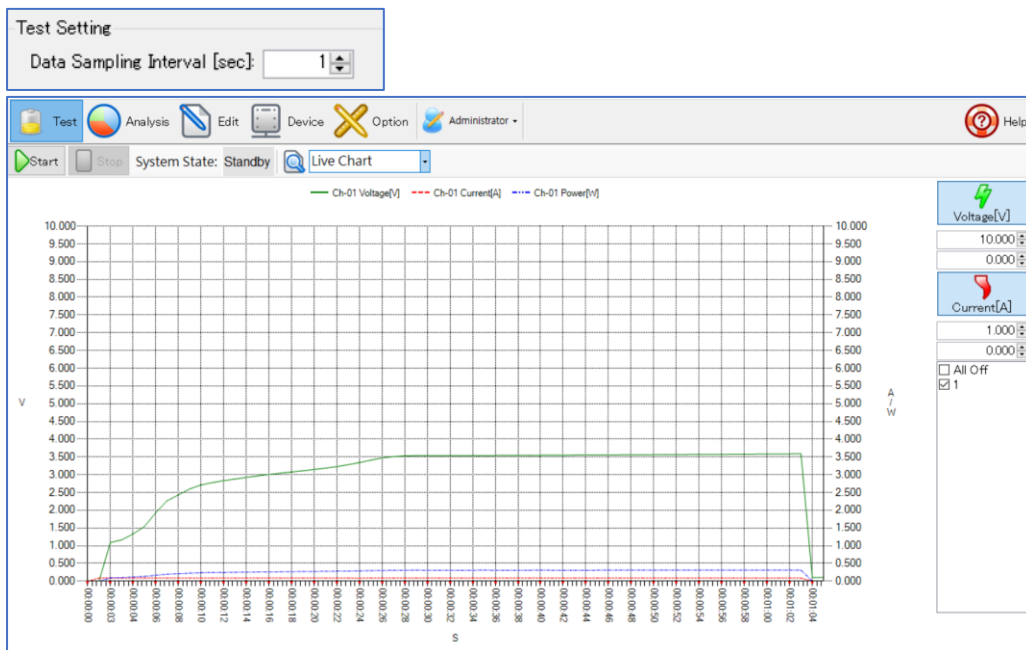
먼저, 만든 패턴을 pattern 항목에서 해당 패턴을 인식시키면, start  버튼이 활성화 된다.

스타트 버튼을 누르면, pattern 안의 층, 방전이 step별로 순차적으로 진행되며, 수행 완료 후

 Stop System State: Round Complete 시스템 상태가 완료된상태로 뜬다. 하지만 사용자의 설계방식을 감안해서 마지막 step은 유지가 되며, 사용자가 직접 stop버튼을 누르거나, sleep모드를 두어, 출력을 정지시킬 수있다.

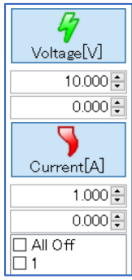
테스트를 재개할 경우, stop버튼을 누른 후 pattern항목의 채널을 다시 인식 시키거나, over all status의 off상태를 마우스로 클릭하여, on 상태로 바꾼후, Start버튼을 누른다.

 그림처럼 Test viewer의 기본 설정은 Chan. Setting이며, 해당채널 측정 항목 중에 Amp hr[Ah]항목은 시작부터 측정할때까지의 총 용량을 누적하지만, Amp hr[Ah](sample)은 현재시간(T)과 이전시간(T-1) 사이의 용량을 나타낸다. 즉, 데이터 샘플링 간격을 1s(기본값)로 설정하면, 1s사이의 용량이 계산되어 표시된다. 샘플링 간격 조정은 메뉴바의 옵션  을 클릭해 아래 그림처럼, Test Setting 항목의 데이터 샘플링 간격을 조정할 수 있다.



<그림10 Live Chart Viewer>

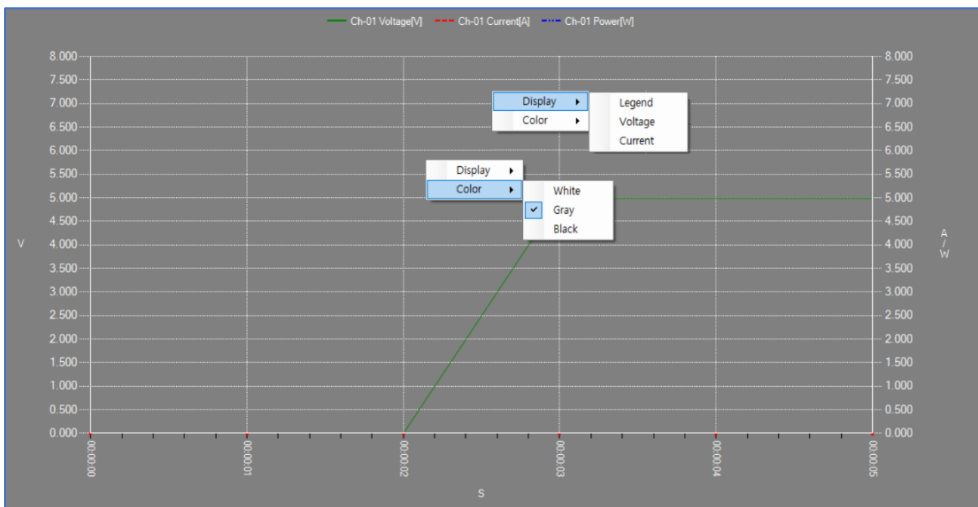
Chart 항목의 off를on으로 바꿔, Test View를 live chart으로 이동하면, 위의 그림10처럼, 시간에 따른 전류, 전압, 전력을 직관적으로 확인해 볼 수 있다. Test 중 그래픽 업데이트는 이전 comm test의 sample time이 반영되며, 경과 시간이 풀 스케일이 되므로 시간이 지남에 따라 그래프가 점점 짧아진다. 그래프 옆의 전압, 전류 아이콘은 아래 그림과 같이 그래프의 전압 전류 상한, 하한 값을 지정할 수 있으며, 그래프상의 지정된 범위로 표시된다.



All off, 1(연결채널)항목은 채널 차트 수로, 해당채널 그래프를 모두 보고싶을 경우, All off 항목을 체크하면 all on으로 변경되어 연결된 채널 모두 볼 수 있으며, 해당 채널만 표시하길 원할 경우 아래 해당 채널 항목을 체크해주면 된다.

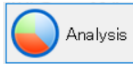
그래프에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 아래 그림11처럼 메뉴가 표시된다. Display 항목 중 Legend는 그래프 상단의 측정항목의 색 표시를 보여주며, 전압, 전류는 위의 전압, 전류 상, 하한 값 활성화 유무의 기능을 가진다.

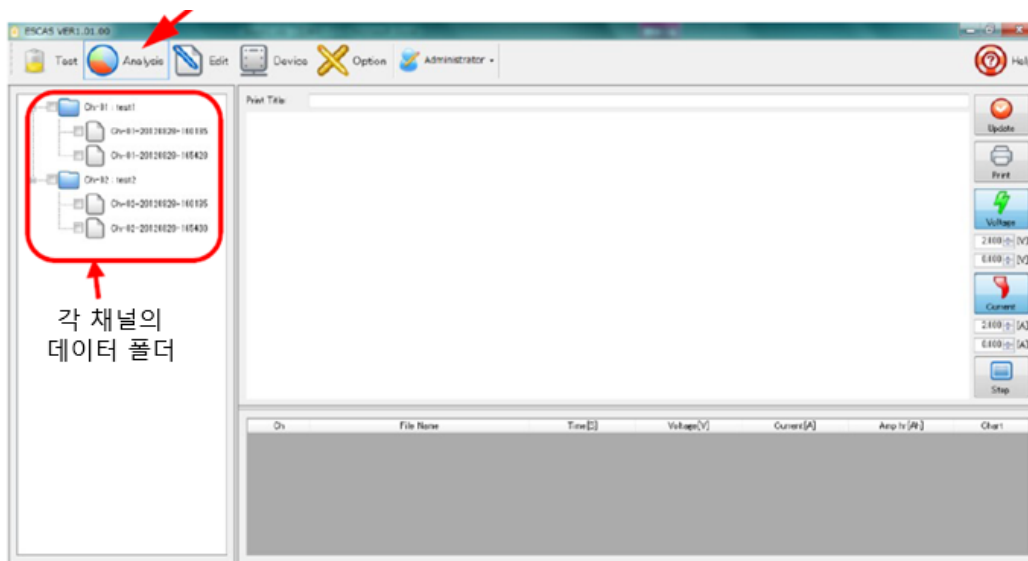
Color 항목은 그래프 백그라운드 색을 사용자 취향에 따라, White, Gray, Black 색상으로 변경할 수 있다.



<그림11 Live Chart 설정변경 화면>

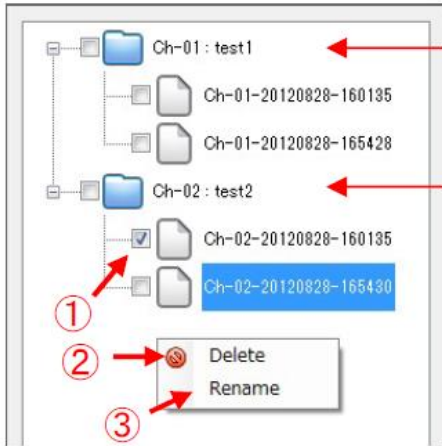
#### 4. LinkView 분석(\*License version에서만 적용)

테스트를 통해 획득한 데이터는 별도로 메뉴바의 분석  항목에서 분석할 수 있다.



<그림12 분석(Analysis) 메인 화면>



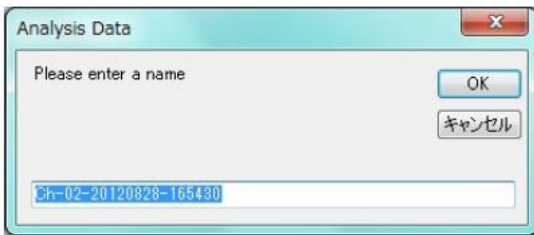


채널1(test1)의 폴더.  
 첫 번째 테스트 데이터가 포함됨.  
 두 번째 테스트 데이터가 포함됨  
 채널 2(test2)의 폴더  
 채널 폴더에 테스트 데이터가 생성됨

\*해당 채널의 모든 테스트에 대해 하나의 데이터  
 폴더가 생성되며, 개별적으로 테스트 데이터 명을  
 변경하고 싶거나, 삭제하고 싶을 때, 1. 해당 테스트  
 데이터의 체크박스에 체크를 한 후 해당 폴더에서

마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 2(Delete)와3(Rename) 메뉴가 나타난다. 삭제를 원하면 Delete를  
 클릭 시, Analysis data are deleted. Is it all right?" 팝업창이 뜨며, ok버튼을 클릭하면 된다.

데이터 명을 변경하고 싶을 경우에는 Rename이나 테스트명을 클릭하면, 아래 그림처럼 팝업창이  
 뜬다. 변경할 테스트 명을 아래 기입란에 입력 후 확인 버튼을 누른다.

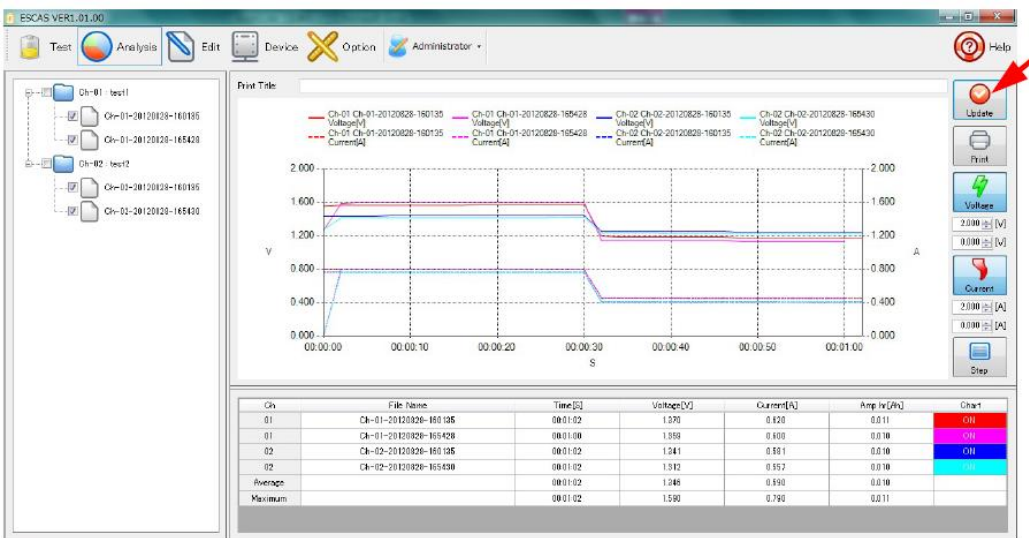


<그림13 데이터명 변경 창>

#### 4-1. 데이터 표시

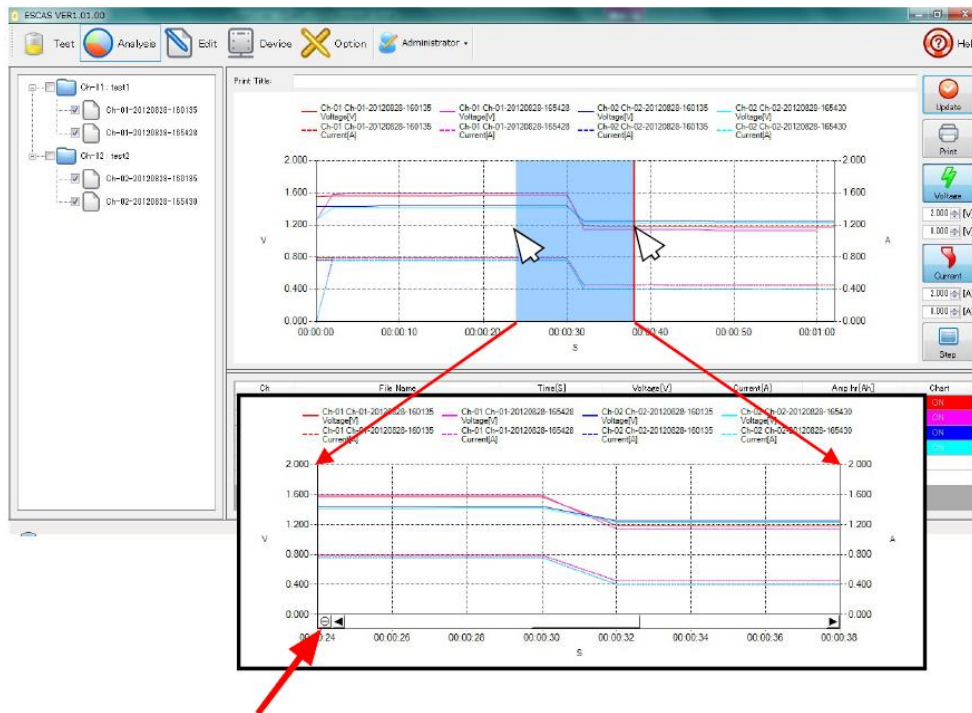
데이터 선택 후 "업데이트" 버튼을 클릭하면 아래그림14처럼, 그래프와 데이터가 표시되며,  
 그래프는 모든 데이터에 대해 색상으로 분류된다.

\* 전류의 그래프는 절대값으로 표시되기 때문에 총, 방전과 상관없이 플러스 방향이 된다.



<그림14 저장된 데이터 표시화면1>

그래프의 선택 영역을 확대해서 보고 싶을 경우, 아래 그림14처럼, 그래프의 시작 위치를 마우스로 클릭 후 확대할 끝 부분까지 드래그 하면 선택된 영역이 확대된다.



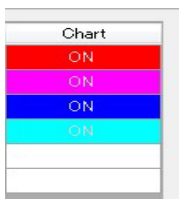
화살표가 가리킨 부분을 클릭하면 원래 사이즈로 복귀된다.

<그림14 저장된 데이터 표시화면2>

●기타 기능



은 TEST 시 다루었던 동일 기능이며, 전압과 전류 상한, 하한 값을 설정 및 버튼을 눌러 표시하지 않게 할 수 있다.



"차트"의 "ON" 또는 "OFF"를 클릭하여 채널 데이터를 표시하거나 숨길 수 있다. "OFF"를 선택하면 그래프 데이터가 숨겨진다.

4-2. 테스트 데이터

Ch	File Name / Step	Time[S]	Voltage[V]	Current[A]	Amp hr[Ah]	Chart
01	Ch-01-20120828-160135	00:01:02	1.370	0.620	0.011	ON
		00:00:30	1.564	0.790	0.007	
		00:00:32	1.176	0.451	0.004	
01	Ch-01-20120828-165428	00:01:00	1.359	0.600	0.010	ON
		00:00:00	1.260	0.000	0.000	
		00:00:30	1.589	0.790	0.007	
		00:00:30	1.135	0.451	0.004	
02	Ch-02-20120828-160135	00:01:02	1.341	0.581	0.010	ON

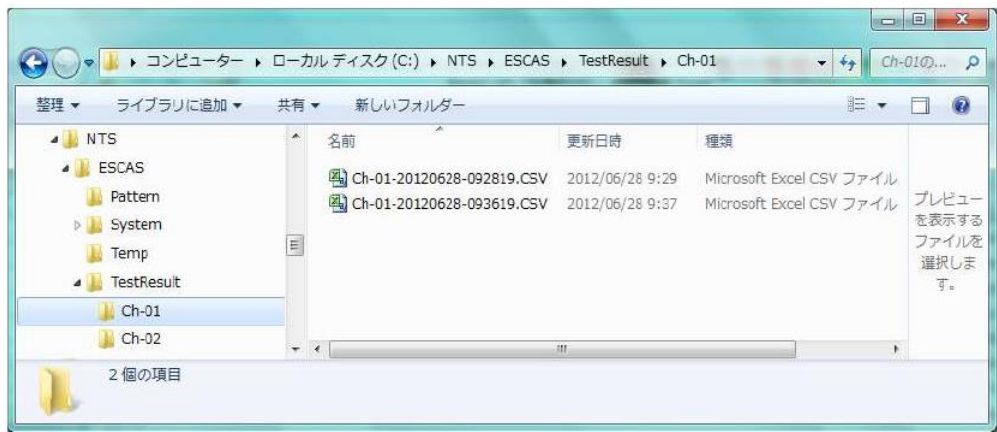
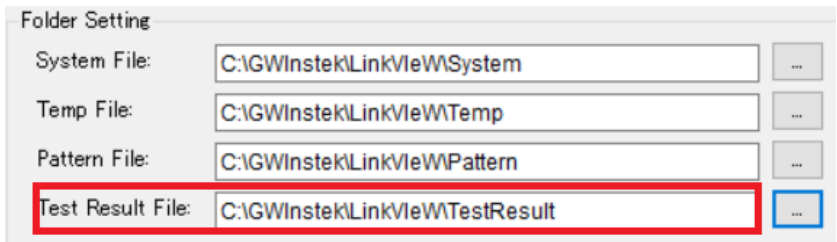
<그림15 각 step에 대한 데이터 표시화면>



차트에 표시되는 테스트 데이터는 "step" 버튼을 클릭하여 모든 step에 대한 데이터를 표시할 수 있다. 표시된 데이터의 경우 스크롤바를 이용해 디스플레이를 스크롤할 수 있다.

**\*[데이터 파일]**

다음과 그림과 같이 test result file 폴더에 추가로 ch-01, ch-02폴더가 생성되며, 테스트 데이터는 해당 채널 폴더에 (.CSV) 파일로 기록된다.



<그림16 테스트 데이터 저장 경로>

- 채널 1의 데이터에 대한 "C:\GWinstek\LINKVIEW\TestResult\ch-01".
- 채널 2의 데이터에 대한 "C:\GWinstek\LINKVIEW\TestResult\ch-02"

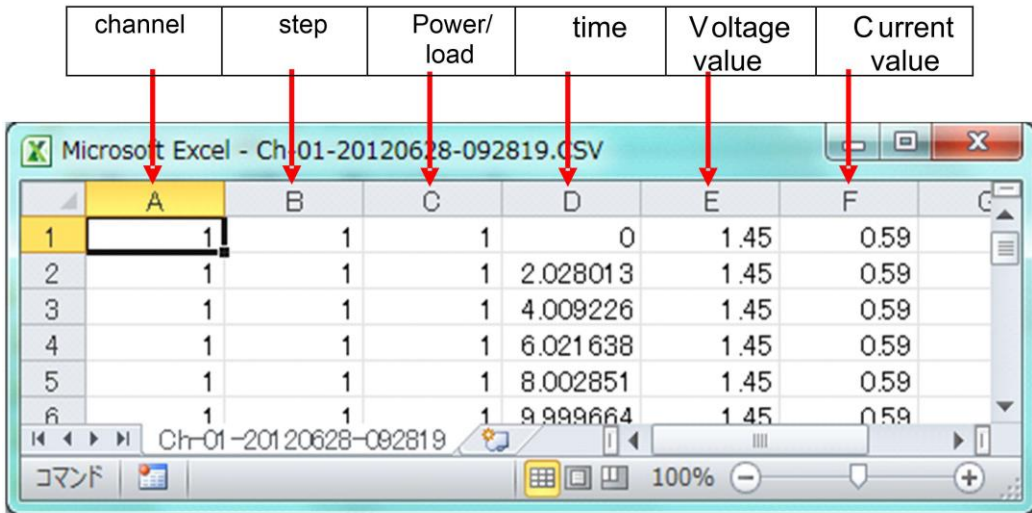
\*기본 파일 이름은 검사한 채널과 시간으로 구성된다.

예시) Ch-01-20120628-092819.csv = Ch-01-2012년6월28일-9:28분19초

**\*CSV 데이터 포맷**

엑셀시트 안의 데이터 배열은 아래 그림과 같다.

→A열: 연결된 Channel, B열: Step 개수, C열: Power(1)/Load(2), D열: Time(테스트 시작 후 경과시간), E열: 전압 값, F열: 전류 값.



<그림17 CSV 엑셀 데이터 시트 포맷>

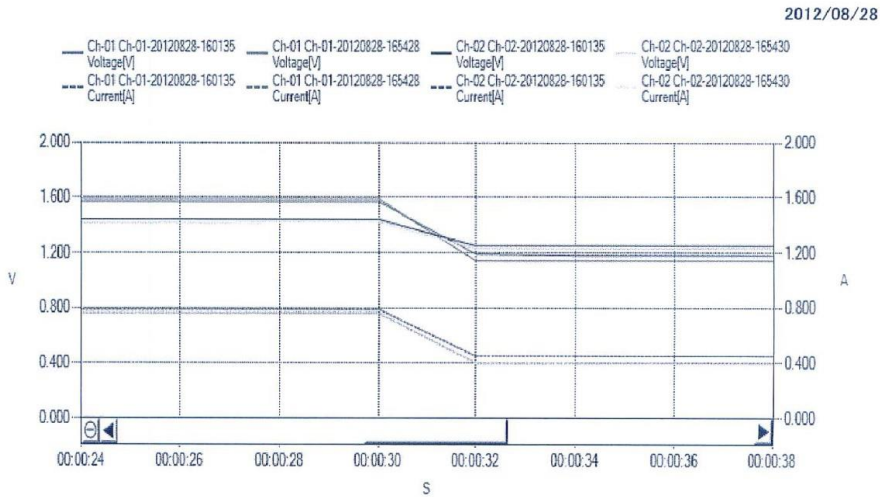
\* 전류 값의 데이터는 총, 방전과 상관없이 플러스 값으로 적용된다.  
적용 여부 확인은 "전원/부하"의 데이터를 동시에 확인해 보면 된다.

## 5. 인쇄



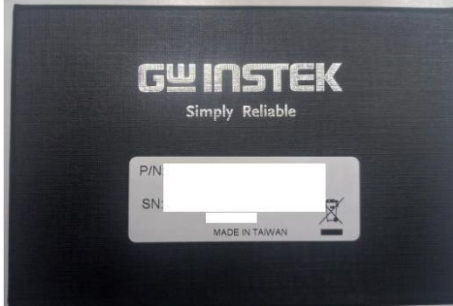
차트에 표시된 테스트 데이터는 "인쇄" 버튼을 클릭하여 지정된 프린터로 인쇄할 수 있다.

\*출력 예시)



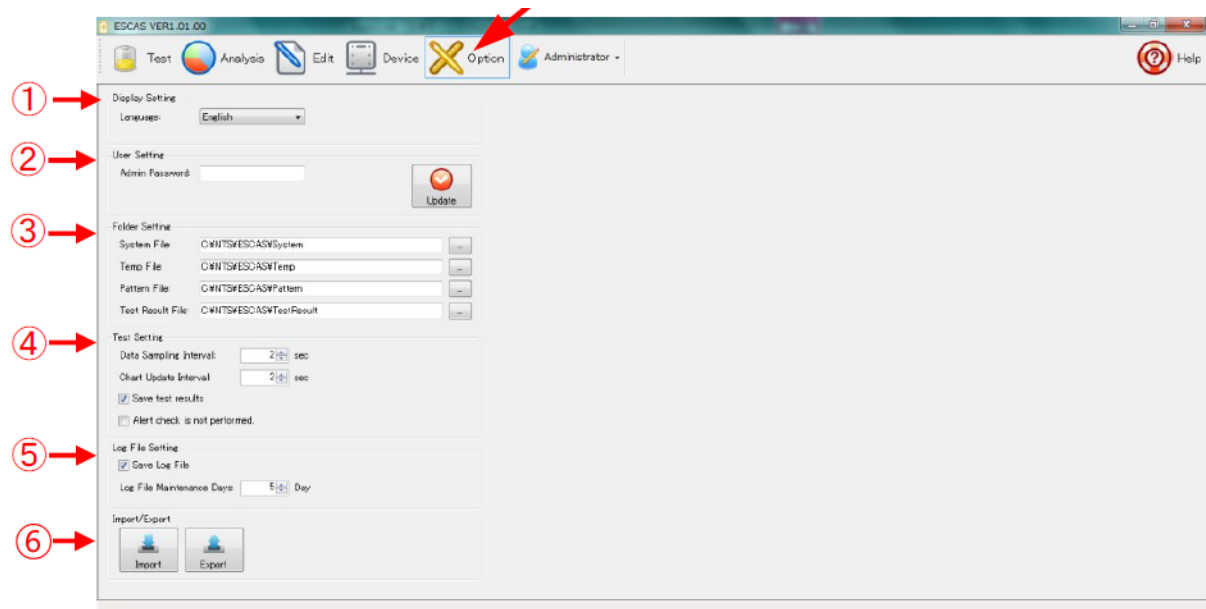
Ch	File Name / Step	Time[S]	Voltage[V]	Current[A]	Amp hr[Ah]	Chart
01	Ch-01-20120828-160135	00:01:02	1.370	0.620	0.011	ON
		00:00:30	1.564	0.790	0.007	
		00:00:32	1.176	0.451	0.004	
01	Ch-01-20120828-165428	00:01:00	1.359	0.600	0.010	ON
		00:00:00	1.260	0.000	0.000	
		00:00:30	1.589	0.790	0.007	
02	Ch-02-20120828-160135	00:01:02	1.341	0.581	0.010	ON
		00:00:30	1.438	0.760	0.006	
		00:00:32	1.245	0.402	0.004	
02	Ch-02-20120828-165430	00:01:02	1.312	0.557	0.010	ON
		00:00:00	1.270	0.000	0.000	
		00:00:30	1.411	0.760	0.006	
Average		00:01:02	1.346	0.590	0.010	
		00:01:02	1.346	0.590	0.010	
		00:01:02	1.590	0.790	0.011	

**\*\*LinkVIEW License key(USB dongle key)를 activation해야 data logging이되어, 데이터 분석을 할수있다. License key키를 지역 대리점에서 구매(Model:APP-1001) 후 USB port에 넣고, SW를 실행시키면, License가 자동 적용되어 SW 메뉴 바 상단 윈도우 제목 란에 Demo명이 사라진다.**



<License key 포장박스>

## 6. 옵션



### (1) Display setting

언어:

"일본어", "영어", "중국어" 중에서 언어를 선택할 수 있다.

### (2) User setting

"LINKVIEW" 사용자는 "Administrator" 또는 "Operator" 중에서 선택할 수 있다. "Operator"를 선택하면, "테스트"와 "분석"만 선택할 수 있다. "Administrator"를 선택하면 모든 작업을 수행할 수 있다. "Operator"에서 "Administrator"로 변경할 때 "Password"를 묻는 팝업 창이 뜬다.

### (3) Folder setting

"시스템 파일", "임시 파일", "패턴 파일" 및 "테스트 결과 파일"의 폴더를 설정할 수 있다. 폴더 기본값은 [C:\GWINSTEK\LINKVIEW\]이다.

#### (4) Test setting

- "Data sampling interval" 및 "chart update interval"을 설정할 수 있다.
- \* "통신테스트(comm test) "에서 측정한 "sampling time"보다 짧게 설정할 수 없다.
- " save test result"에 체크하면 검사 결과를 저장할 수 있다.
- "Alert check is not done"이 체크된 경우, 알람이 울리더라도 검사를 계속한다.

#### (5) Log file setting

- "Save Log File"을 체크하면 검사 장비의 상태가 저장된다.
- 로그 파일은 파일의 경과 일수가 "Log file Maintenance Days"을 넘으면 삭제된다.  
-기본 설정은 5일이다.
- Log File은 "system file" 폴더안에 폴더로 저장된다.
- \* 옵션의 내용이 변경되면 "update" 버튼을 눌러줘야 한다.
- \* "interval and maintenance"가 공백일 경우 정상 동작하지 않을 수 있으니 기입해줘야 한다.

#### (6) Import/Export

편집된 패턴은 지정된 폴더에 저장(Export)할 수 있고, 저장된 데이터도 읽을(Import)수 있다 또한, 저장된 패턴을 읽고 실행할 수도 있다. 하나의 파일 이름으로 모든 데이터를 패턴 테이블에 저장할 수 있다.

### 7. 각 모델에 대한 참고 사항

#### 7-1.PSB 2000 시리즈

-RS-232C와 함께 사용할 경우 시스템 주소(SyAd)를 1로 설정해야 함

#### 7-2. PSU 시리즈

-PSU 시리즈 연결은 RS-485를 지원하지 않는다. RS-232C 사용시 6의 초기값 주소를 사용

#### 7-3. 파워공급기(충전용)만 사용할 경우

-Sleep 모드시에는 측정 데이터를 검색할 수 없다.