

# SEM QUANT ZAF/PhiZAF/PhiRhoz PHOENIX REFERENCE MANUAL

인텍 코포레이션  
서울시 강남구 논현동 82-20  
삼향빌딩 302호.  
TEL:02-3445-7095 FAX:02-3445-7097  
9499.201.50000  
August 2000  
Revision 3.2

Phoenix Reference Manual 3

## CONTENTS

<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>9</b>
<b>Installation.....</b>	<b>9</b>
<b>New icons added after installation .....</b>	<b>9</b>
SEM Quant ZAF/PhiZAF/PhiRhoz.....	9
EPIC Table .....	9
Spectral Utilities .....	9
<b>2 MENUS.....</b>	<b>11</b>
<b>File .....</b>	<b>11</b>
New.....	11
Open.....	12
Close .....	14
View.....	15
Save Bkgrd As .spc.....	17
Print .....	18
Print Setup .....	18
Page Setup .....	19
Exit .....	20
<b>Edit Menu .....</b>	<b>20</b>
Undo .....	20
Cut .....	20
Copy.....	20
Paste.....	21
Label ... ..	21
Add Text.....	22
Phoenix Reference Manual 4	
Select Text .....	23
Clear Text .....	23
Spc File Parameters .....	24
<b>View Menu.....</b>	<b>25</b>
Compare.....	25

Energy Scaling.....	27
Grid.....	28
Log.....	28
Deconvolution .....	29
Background.....	29
Peak Labels.....	29
Element Markers.....	29
Parameter Status/Count Status .....	29
Set Colors ... ..	31
Blank Screen.....	32
<b>Qual Menu.....</b>	<b>32</b>
<b>Quant Menu.....</b>	<b>32</b>
<b>Proc Menu.....</b>	<b>32</b>
A + B .....	32
A - B .....	32
Normalize .....	34
Escape.....	34
Smooth.....	35
Peak Gen .....	35
Subtract Deconvolution .....	36
<b>Auto Menu .....</b>	<b>37</b>
Auto Setup .....	37
Phoenix Reference Manual 5	
Process Spectra ... ..	39
Auto Start.....	41
Auto End.....	41
<b>Setup Menu.....</b>	<b>42</b>
Preset .....	42
Edam .....	42
Calibration .....	42
Match.....	43
<b>Window Menu.....</b>	<b>44</b>
Cascade.....	44
Tile.....	44
Arrange Icons.....	44
ToolBar.....	44
StatusBar.....	44
<b>Help Menu .....</b>	<b>45</b>
Contents.....	45
View User Manual.....	45
View Reference Manual .....	45
About .....	45
<b>3 TOOLBAR .....</b>	<b>47</b>
<b>4 CONTROL PANELS.....</b>	<b>51</b>
<b>Peak identification .....</b>	<b>52</b>
Auto Peak ID .....	53
Manual Peak Id.....	53

Delete button.....	54
Delete All.....	54
EPIC.....	54
Phoenix Reference Manual 6	
HPD.....	55
Display Options .....	55
Marker Options.....	55
Abs .....	55
Esc .....	55
Sum .....	56
Advanced.....	56
<b>ROI Control Panel .....</b>	<b>56</b>
Auto .....	57
Defining ROIs manually.....	58
Delete.....	59
Change .....	59
Assigning an SCA .....	60
Enable/Disable.....	60
<b>Ratemeter Control Panel.....</b>	<b>61</b>
Full Scale .....	62
ROI list box .....	62
Setup .....	63
Autoscale .....	64
Start/Stop .....	64
Integration Time .....	64
Threshold.....	65
Smoothing.....	65
Test signals .....	65
<b>Background control panel.....</b>	<b>66</b>
Set .....	66
Delete.....	67
Add .....	67
Delete All.....	68
Percents edit box.....	68
Phoenix Reference Manual 7	
Background Method radio buttons .....	68
Concentration Background .....	69
Background Type radio buttons.....	70
Subtraction.....	70
<b>Quantification Control .....</b>	<b>71</b>
Background.....	72
Results .....	72
Matrix .....	73
SEC.....	75
K, L, M radio buttons .....	76
Advanced... Button .....	77
Type .....	77

Stds .....	80
Beam Current Factor.....	81
Compound Method.....	81
Pure Element Intensities Method.....	84
Vacuum.....	86
Hi Vac.....	86
Low Vac.....	86
Gas Compensation Calculations.....	87
Multiple Check Box .....	89
Show.....	90
Save .....	90
<b>Calibration control panel .....</b>	<b>91</b>
Auto Calibration .....	91
Manual Calibration .....	92
<b>EDAM control panel.....</b>	<b>94</b>
Conditions.....	94
Geometry .....	95
Detector .....	96
Phoenix Reference Manual 8	
Ev/Chan .....	96
Amp Time.....	96
Options .....	97
Reset .....	97

## 1 Introduction

### Installation

설치 중에 생기는 directory들은 다음과 같습니다.

C:\WEDAX32\WUTL Software utilities

C:\EDAX32\EDS EDS analytical software  
C:\EDAX32\SYS Phoenix system support libraries, e.g. DLLs  
D:\EDAX32\EDS\USR Storage of EDS spectral data

## New icons added after installation

### SEM Quant ZAF/PhiZAF/PhiRhoz

EDAX프로그램 그룹에 있는 아이콘입니다. 에너지분산 스펙트럼을 만들고, 작업하는데 쓰입니다. 이 꾸러미 내의 label은 정량모드를 나타냅니다.(i.e. SEM Quant ZAF, SEM Quant PhiZAF or SEM Quant PhiRhoz).

### EPIC Table

EDAX 프로그램그룹에 있는 아이콘입니다. 에너지 테이블을 수정할 수 있게 하는 응용 프로그램입니다. 에너지테이블이 바뀐 뒤에 피닉스 프로그램으로 돌아올 수 있고, 새로운 에너지테이블은 모든 계산에 쓰이게 될 것입니다.

### Spectral Utilities

스펙트럼 유틸리티들은 EDAX 스펙트럼 데이터를 프린트하고, 보고, 변환시키는데 쓰는 소프트웨어 유틸리티입니다.

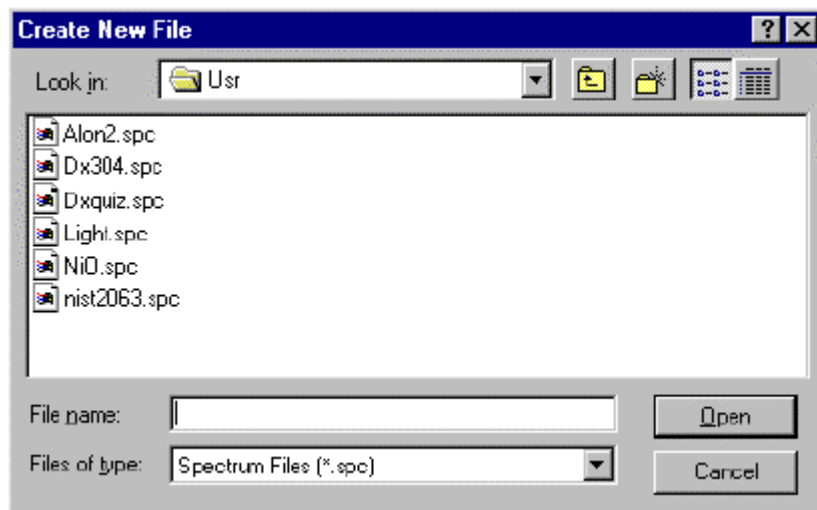
## 2 MENUS

### File

이 원도의 기본 메뉴는 파일을 열고, 닫고, 저장하며, 파일의 내용을 보거나, 결과와 스펙트럼을 프린트 할 수 있게 해줍니다.

### New

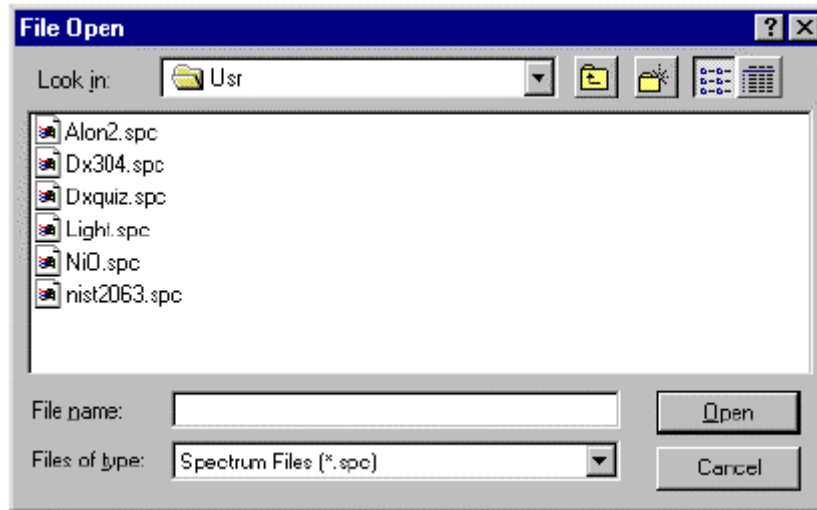
이 메뉴아이템은 파일 창을 만드는 기본 창을 불러온다. 이제 만들 파일의 종류를 고르고, 이름을 만들고, 새 파일을 위한 드라이브와 디렉토리를 정한후 OK를 눌러서 확인합니다.



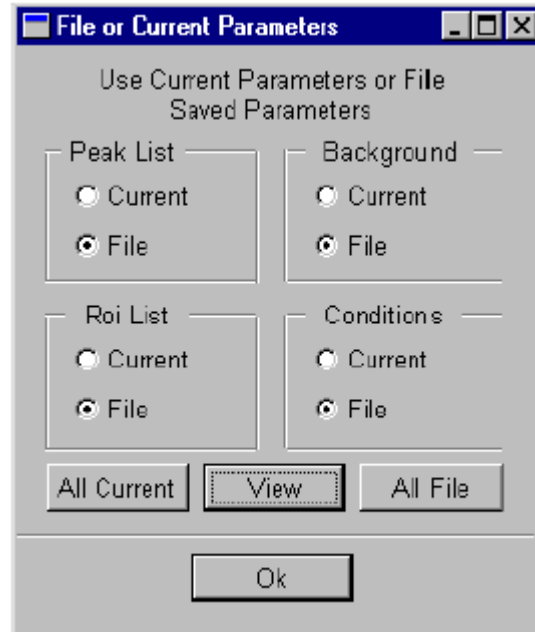
예: 스펙트럼안에 기본파일박스에서 선택된 스펙트럼을 가지고 있는 새 스펙트럼을 열려면 file type으로 \*.spc를 선택합니다. 모든 스펙트럼 파일이 나열될 것인데 그중 하나를 선택해서 OK를 클릭합니다. 새 창에 선택한 스펙트럼이 나타나고 다중 스펙트럼 창들이 타일처럼 보이거나 폭포식으로 나타납니다 모든 다른 타입의 default 파일들도 역시 NEW메뉴에서 만들 수 있습니다. 예를 들어서 default oxide-ratio 파일을 만들려면, file type list에서 \*.oxi를 고릅니다. 존재하는 모든 oxide-ratio 그래프 파일들이 표시됩니다. 그것들 중에 있는 default값을 지닌 새 그래프를 만들려고 한다면, 다음과 같이 def.oxi 와 OK를 클릭한다. Oxide-ratio 값을 지닌 하나의 def.oxi 파일이 생성됩니다. Oxide-ratio 그래프에 있는 값들은 “def.oxi”에서 읽어 들인 값들을 가지고 새로 구성됩니다. 다른 default파일들도 비슷한 방법으로 .cfg, .qzf, .sec, .std 파일들을 이용해서 만들어질 수 있습니다.

## Open

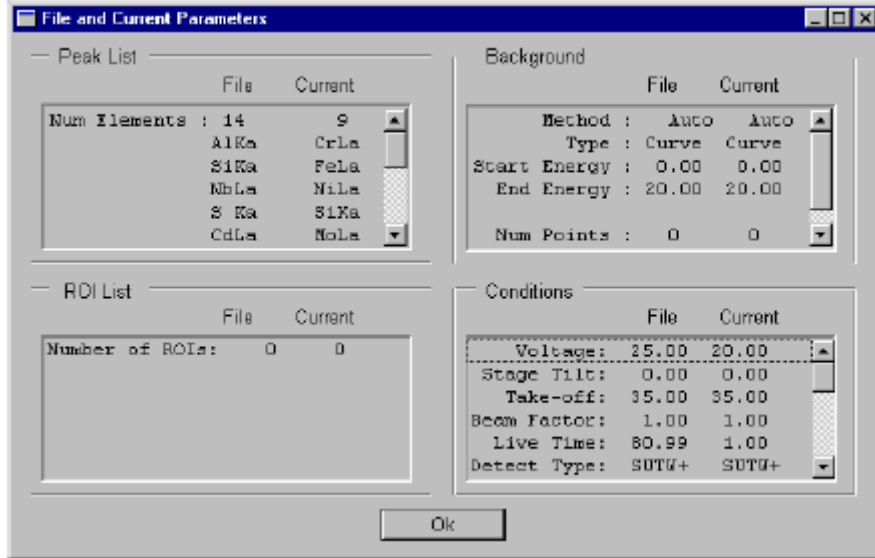
이 메뉴는 기본 윈도우의 파일 열기 대화상자를 불러옵니다. Files of type box의 리스트에서 적당한 File type을 선택함으로써 열고싶은 파일의 type을 고릅니다.



고른 타입의 모든 파일들이 표시되면, 하나를 선택해서 엽니다. 스펙트럼 파일들이 열렸을 때에는 가장 최근에 구성된 스펙트럼이 맨 위에 스펙트럼창에 나타납니다. 만약에 가장 최근에 만들어진 스펙트럼이 저장되어있지 않다면, 다른 스펙트럼을 읽어 오기 전에 미리 저장을 해야 합니다. 스펙트럼파일을 읽기 전에 대화상자가 하나 나타나는데, 쓰던 변수를 쓸 것인지, 파일로 저장된 것을 쓸 것인지를 선택해야 합니다.



이 단계를 건너뛰면 최근 스펙트럼의 변수들로 대체되어 versa로 저장된 값이 됩니다. 우리는 사용하던 것 들을 쓸 것인지 혹은 저장된 **peak lists, ROI lists, background methods**와 **sample conditions**을 쓸 것인지를 고를 수 있습니다. 만약에 사용하던 변수들을 사용한다면, 마지막 스펙트럼을 닫을 때에 우리는 스펙트럼을 새 변수들로 저장해야만 합니다. 만약에 스펙트럼을 구성할 때에 값을 가진 원래의 변수들로 덮어 씌우지 않으려면, No를 선택하십시오. 최근의 값들과 파일의 변수들은 결정을 내리기 전에 **View** 버튼을 클릭함으로써 확인할 수 있습니다.

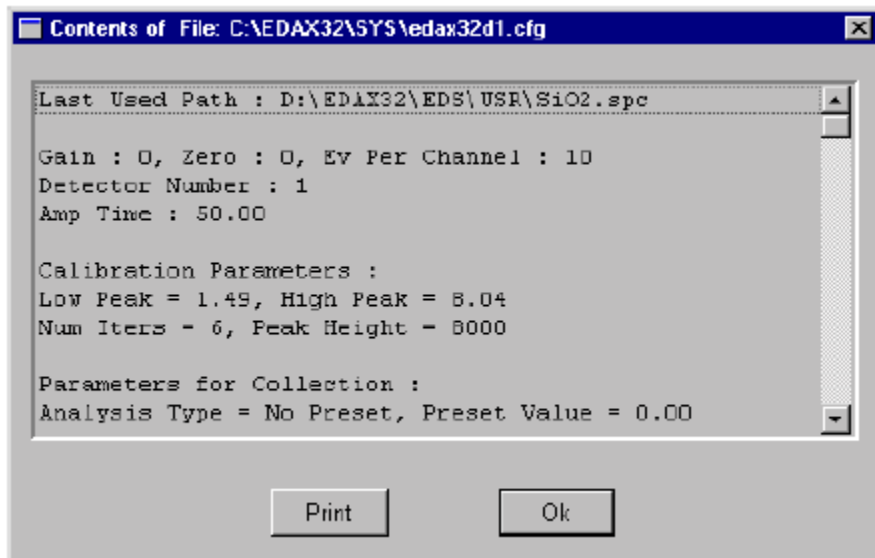


.List box들의 모든 변수들을 보려고 한다면, scrolling이 매우 유용합니다. 만약에 .cfg, .qxf, .oxi, .sec와 같은 다른 파일들을 열려고 한다면, 그것들이 가진 값들을 최근에 쓴 값들로 변환시켜야 합니다.

### Close

이 메뉴는 맨 위에 있는 창을 닫을 때 씁니다. 스펙트럼이 저장되어 있지 않을 때는 파일을 저장해야 합니다.

### View



이 메뉴아이템은 기본 윈도우 창에다 볼 파일을 고르는 대화상자를 불러옵니다. 파일의 type은 file type 박스의 리스트에서 고르면 .cfg, .qzf, .oxi, .sec 등의 파일들을 볼 수 있습니다. 하나의 파일이 선택되면 대화상자가 나타나는데, 선택된 파일들의 내용들이 표시됩니다. 프린트 버튼을 클릭하면 선택한 파일을 프린트 시킬 수 있습니다. 이런 기능은 .cfg나 .qzf에서의 설정 사항들을 보거나 최근에 저장된 oxide-ratio와 SEC factor 표를 보는데

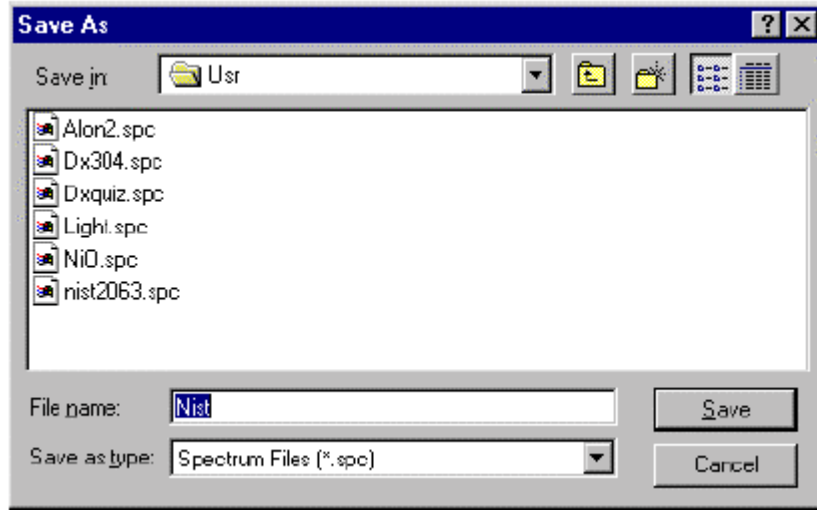
유용합니다.

## Save

이 메뉴 아이템은 현재 맨 위 창에 표시된 스펙트럼을 저장하는데 쓰입니다. 이 스펙트럼이 이미 저장되어있는 것이라면, 자동으로 최근 것으로 변환됩니다. 만약 저장을 해놓지 않은 파일이라면, 파일이름을 입력하면 디스크에 스펙트럼이 저장됩니다.

## Save As

이 메뉴 아이템은 윈도우의 기본 창인 **Save As** 대화상자를 불러옵니다. 파일을 모든 형식으로 저장할 수는 있지만, 반드시 **type**을 결정해 줘야 합니다.



예:

스펙트럼파일을 저장하려면 **file type**을 \*.spc 을 고르고 새 파일이름의 입력하고 OK를 클릭합니다. 현재 창의 맨 위에 표시된 스펙트럼의 스펙트럼파일을 디스크에 저장할 수 있습니다. 현재의 SEC factor table를 구별되는 파일이름으로 저장하려면 **file type**을 \*.sec로 고르고 .sec 파일의 이름을 입력하고 OK를 클릭합니다. 현재의 SEC factor표가 특정한 .sec 파일이름으로 저장됩니다. 이 파일은 나중에 **File | Open**을 써서 다시 볼 수 있습니다. 이런 방식으로 저장될 수 있는 다른 파일들에는 .cfg, .qzf, .oxi파일과 .std파일들이 있습니다. 작업을 중단하면 당시의 모든 설정들이 default file로 저장되고, 다음에 작업을 다시 시작하면 새로 저장됩니다. 단지 user가 .cfg, .qzf, .oxi, .sec, .std 파일들로 구분을 지어서 저장을 하고자 할 때에만 하나이상의 파일을 유지하면서 다른 시간에도 쓰일 수 있습니다. 스펙트럼은 .spc나 혹은 다른 다양한 형태로 디스크에 저장할 수 있습니다. 현재 윈도우의 맨 위에 스펙트럼을 파일 타입을 \*.bmp로 선택하려면 .bmp file을 만들고 파일이름을 입력한뒤 OK를 클릭함으로써 스펙트럼의 .bmp file이 디스크에 저장됩니다. 이것은 그림을 워드 문서에 붙이는데 유용합니다. 사용자는 .bmp파일을 Paintbrush등으로 불러와서 그걸 copy해서 워드문서에 붙이면 됩니다. 몇 가지 워드프로그램은 .bmp 파일을 바로 열 수도 있고 문서형식에서 스펙트럼은 .csv 파일로 저장될 수도 있습니다. 수 뒤의 따라붙는 channel number는 comma로 분리되고 .csv파일로 쓰여집니다. 이 기능은 스펙트럼 데이터를 엑셀이나 다른 spreadsheets으로 불러올 수 있게 합니다.

## Save Bkgrd As .spc

이 메뉴아이템은 스펙트럼에 background가 있을 때, 계산된 background를 새 .spc파일로 저장할 수 있게 해 줍니다. 이 메뉴는 부분적인 background를 다중 스펙트럼에서 빼는데 쓰입니다. 이 메뉴는 해당부분의 스펙트럼에서 background 계산이 실행되었을 때에만 쓸 수 있으며 .spc 파일의 새 이름을 입력하고 OK를 클릭하면 됩니다. 그 .spc 파일은 그것이 나온 스펙트럼에서와 같은 변수들을 가지고 있지만, 스펙트럼의 데이터 들은 background에 의해서 다시 설정됩니다. 이 .spc 파일은 다른 .spc file들과 마찬가지로 열리고, 실행 됩니다.

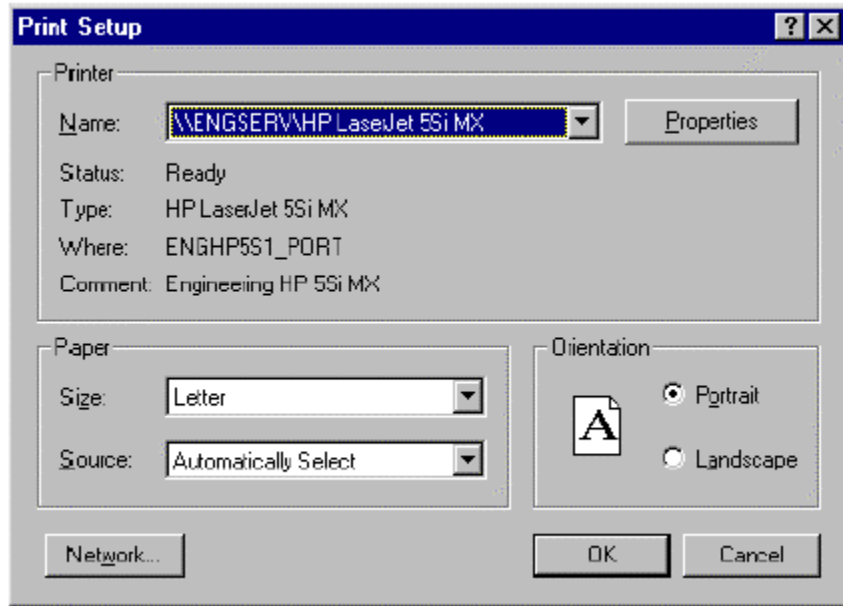
## Print

이 메뉴 아이템은 현재 창의 맨 위 스펙트럼이나 분석결과를 출력하는데 쓰입니다. 출력물의 형태는 선택메뉴의 **page setup**에서 결정되고 **File | Page Setup** 메뉴 아이템을 써서 출력물의 형식을 고릅니다.



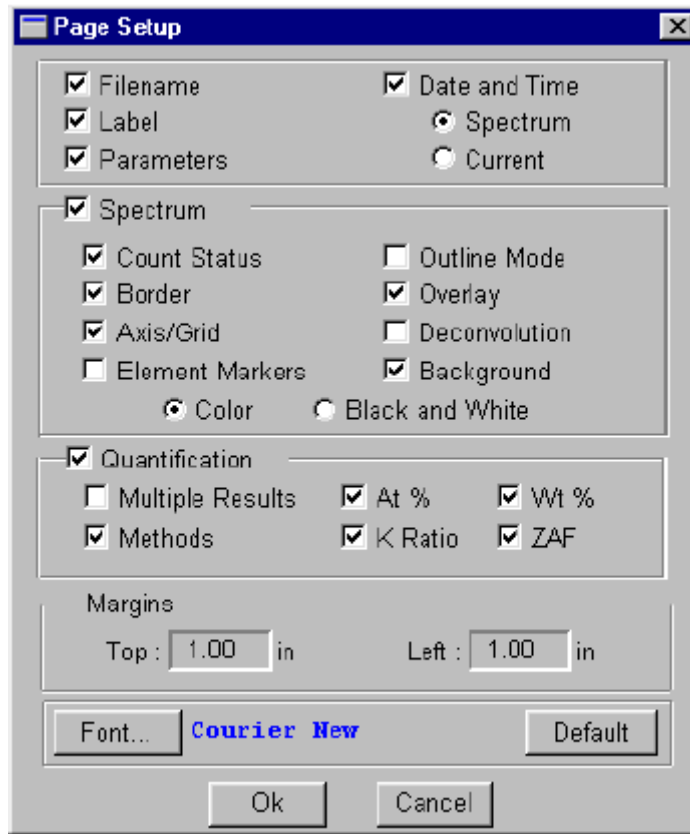
## Print Setup

이 메뉴는 윈도우의 기본 프린트 설정 대화상자를 불러옵니다. 여기서 ‘내용 대 배경(portrait vs. landscape)’과 쓸 프린터를 결정합니다.



## Page Setup

이 메뉴아이템은 프린트 결과물의 형태를 결정할 수 있습니다. 스펙트럼이나 정량결과의 내용들 혹은 양쪽 모두의 내용들을 포함하거나 뺄 수 있습니다. 스펙트럼 출력물에서 둘레, 격자, 외곽선 대 내부, 컬러 대 흑백 이외의 다른 설정들도 실행할 수 있습니다.



분석결과는 두 가지 형식 중 하나로 출력됩니다. 하나는 각 설정에 따라 개별적으로 결과를 표시하고 두 번째는 표의 왼쪽부분을 써서 위에서부터 샘플의 이름을 나열함으로써 성분라벨을 표시해서 결과를 비교해볼 수 있게 해 줍니다. 끝부분은 인치단위에서 설정 할 수 있습니다. 글자형태는 Font 버튼을 클릭해서 선택하고 선택된 글자형태는 버튼의 오른쪽에 표시됩니다. 쓰이지 않는 글자 형태들은 Default버튼을 클릭해서 다시 저장할 수 있습니다.

## Exit

이 메뉴는 실행을 중단시킵니다. 실행중단 전에 저장되어 있지 않은 스펙트럼은 저장해야 합니다.

## Edit Menu

이 메뉴는 실행취소와 복사를 수행함으로써 스펙트럼에 바로 문서를 넣어줄 수 있게 합니다. 스펙트럼의 변수들도 역시 이 메뉴에서 수정됩니다.

## Undo

Process Menu 중에 있는 이 아이템은 실행한 기능을 취소 시킵니다. 단지 한번만 실행이 되기 때문에 몇 가지 Process menu가 실행된 상태에서는 마지막의 실행한 기능만이 취소됩니다. 이 메뉴 아이템은 단지 process menu가 실행 된 경우에만 쓰입니다.

## Cut

이 메뉴는 현재 버전의 소프트웨어에서는 실행되지 않습니다.

## Copy

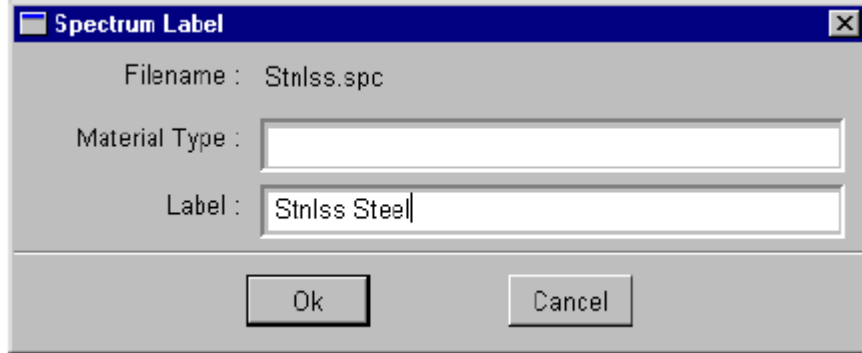
분석이 실행된 뒤에는 결과 대화상자가 결과들을 표시해줍니다. 우리는 결과대화상자에서 먼저 마우스로 복사할 부분을 선택한 다음 Edit | Copy를 선택해서 문서를 복사할 수 있습니다. 그 text는 clipboard에 복사됐고, 우리는 이제 어떤 워드프로그램 문서에든 text를 붙여 넣을 수 있습니다.

## Paste

이 메뉴 아이템은 이 버전에서는 실행되지 않습니다.

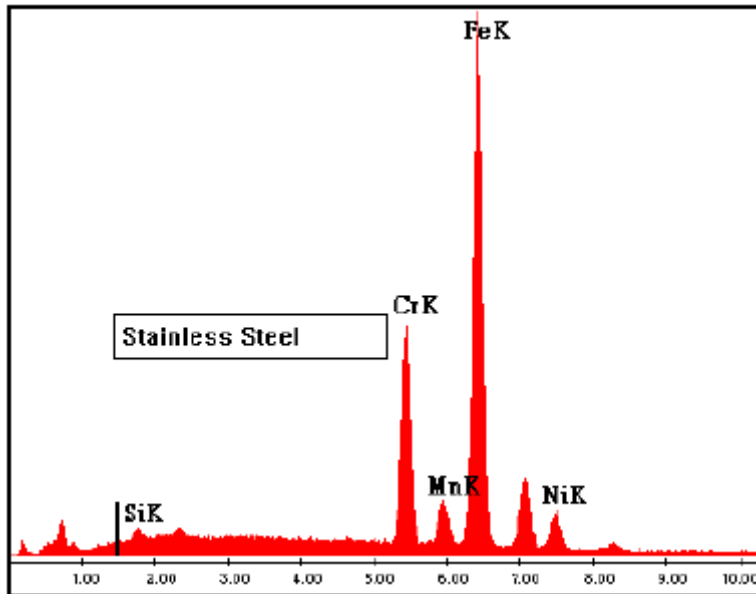
## Label ...

이 메뉴가 선택되면 대화상자가 표시되고 여기에 샘플라벨과 성분 type 라벨을 입력할 수 있습니다. 스펙트럼 라벨로는 216개 문자까지 저장될 수 있고 성분 type 라벨에는 40개의 문자가 입력될 수 있습니다. 샘플의 라벨이 라벨박스 A의 스펙트럼 창 맨 위에 표시됩니다. 만약 스펙트럼이 아래쪽에 있다면 라벨박스 B에 표시됩니다. 샘플의 라벨을 라벨박스 A나 B를 클릭해서 직접 수정할 수 있습니다.



## Add Text

Add Text를 선택하면 스펙트럼에 문장을 넣을 수 있습니다. 이것을 선택하면 커서의 형태가 |-모양이 됩니다. 문장을 넣을 곳을 스펙트럼에서 클릭한 뒤 수정상자가 하나 나타나면 상자에다가 바로 주석을 입력합니다. 상자에 문장이 전부 표시되지 않으면 scrolling해서 볼 수 있습니다. 모든 문장을 입력한 후에 Enter를 눌러서 스펙트럼안에 문장을 집어넣습니다. 32개의 문자까지 각 아이템들에 입력할 수 있고, 10개의 주석을 스펙트럼에 넣을 수 있습니다.



## Select Text

주석으로 달아놓은 것은 Select Text 메뉴를 고르고 스펙트럼 창에 존재하는 주석을 클릭해서 스펙트럼내에서 바꾸거나 지울 수 있습니다. 수정상자에 문장이 나타날 것이고, 이제 수정할 수가 있는데 주석을 지우려면 박스에 있는 모든 문장을 지우고 Enter를 누르면 됩니다.

## Clear Text.

스펙트럼의 모든 주석을 지우고자 할 때 이 메뉴를 선택합니다. 정말로 모든 주석을 지울 것인지를 결정해서 실행하면 됩니다.

## Spc File Parameters

이 메뉴 현재 맨 위에 있는 스펙트럼창에 있는 스펙트럼과 관계된 변수들이 나오는 대화상자를 표시합니다. 몇 가지 내용들은 수정할 수 있고, 다른 것들은 볼 수 만 있고 수정되지는 않습니다.

**Spc File Parameters**

kV: 200.00      Live Time: 142 sec

Tilt: 0.00      Preset: 300 Clock

Take-off: 35.00      EwChan: 10

Beam Curr: 1.000      Amp Time: 100.0

Resolution: 137.10      EDAM Board: EDI 1

Detector Type: Super UTW       Open       Closed

Sapphire

Window Thickness

Super UTW: 0.3000 um

Parlodian: 0.0000 um

Aluminum: 0.0400 um

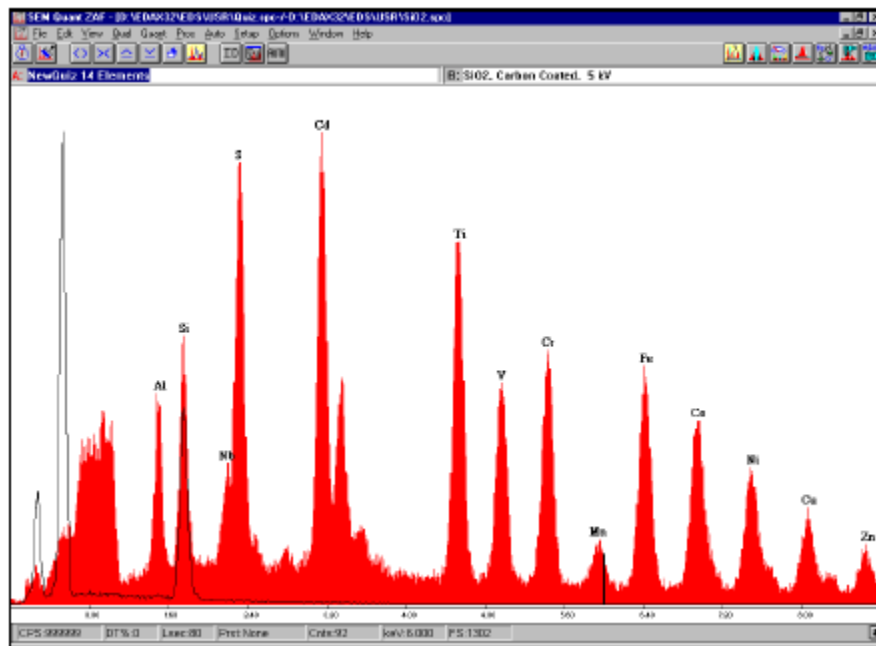
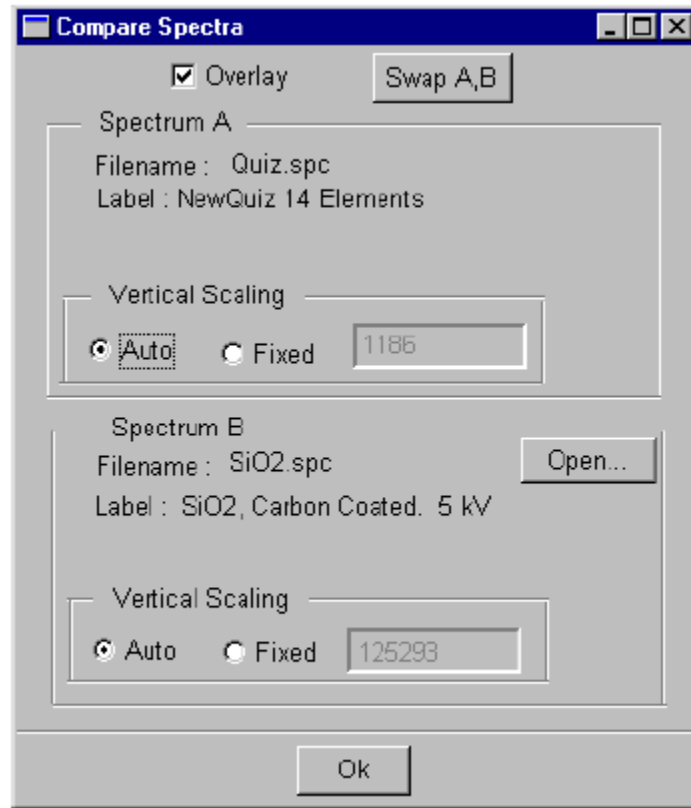
Ok      Cancel

## View Menu

이 메뉴의 내용들은 스펙트럼 창과 조정 패널, 상황막대를 어떻게 구성할 것인가를 선택할 수 있게 해 줍니다.

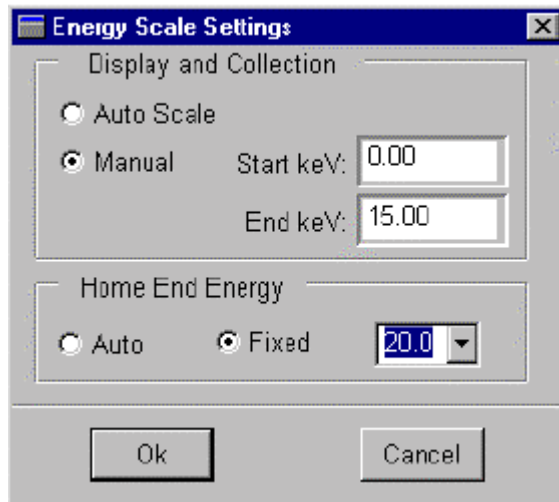
## Compare

이 메뉴는 두 가지 스펙트럼을 비교해 볼 수 있게 하는 대화상자를 불러 옵니다. A에 스펙트럼이 항상 우선하는 스펙트럼 이고 모든 정보수집과 정량은 스펙트럼 A에서 실행됩니다. 스펙트럼 B는 단지 A와 비교하기 위해 쓰일 뿐입니다. 두 번째 스펙트럼을 A와 비교하려면, **Overlay checkbox**를 선택하면 **Open**버튼을 쓸 수 있습니다. A의 스펙트럼과 비교할 스펙트럼파일을 골라서 **Open**을 선택하면 파일이름과 스펙트럼의 라벨이 스펙트럼 B 그룹박스에 표시됩니다. 두 스펙트럼의 크기는 조정할 수가 있는데 **Auto**는 각 스펙트럼을 부분적으로 자동으로 크기를 조절하게 합니다. **Fixed**는 전체크기의 값을 입력해 놓게 하는데 스펙트럼의 크기는 이에 따라서 조정됩니다. 또한 대화상자에서 A와 B 바꿀 수도 있습니다. 겹쳐서 나타나는 것을 취소 시키려면 **Overlay checkbox**를 선택하지 마십시오. **Ok**를 클릭하면, 스펙트럼 B는 스펙트럼창에서 검은 바깥 선처럼 표시됩니다.



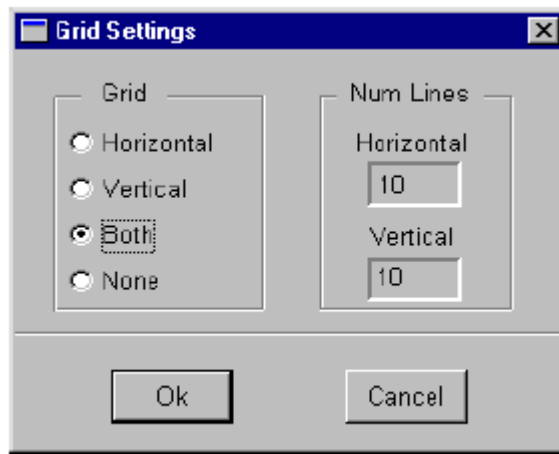
### Energy Scaling

에너지 범위를 표시하고 'Home'버튼의 에너지 값은 View에서 Energy Scaling을 선택해서 불러온 에너지 범위를 대화상자에서 수정할 수 있습니다. 에너지 값을 바꾸려면 수동을 선택하고 시작하고 끝나는 에너지 값을 입력합니다. 자동범위는 현미경의 kV를 end energy를 결정하는데 쓸 것입니다. 자동범위 모드에서 검사시작버튼을 누르면 표시되는 시작,끝 에너지 값의 범위가 변할 것입니다 수동모드에서 검색시작버튼을 누르면 표시된 범위는 변화하지 않습니다.



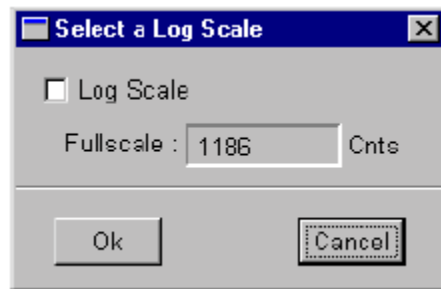
### Grid

스펙트럼창의 가로, 세로, 혹은 양쪽 모두를 조정하는 대화상자가 나옵니다. **None**을 선택하면 선들은 사라집니다.



### Log

이 메뉴는 단지 Y축으로의 선 스케일 대신 log 스케일 스펙트럼을 표시할 수 있게 해 줍니다. 스펙트럼이 표시된 전체 크기 값을 반드시 정해 주어야 합니다. 그렇지 않으면 최근에 스펙트럼의 full-scale을 실행합니다.



### Deconvolution

분석이 끝났을 때 deconvolution이 표시된다면, 이 메뉴는 체크가 되고, 표시되 있지 않으면 체크되지 않습니다. 아이템 메뉴에서 check, uncheck를 선택하십시오.

### Background

스펙트럼에 background가 표시되면 메뉴아이템이 체크되고, 나타나지 않으면 체크되지 않습니다. Background는 분석 시에 항상 보이는데 메뉴아이템에서 check, uncheck를 고르십시오.

## Peak Labels

스펙트럼에 peak label이 보이면 체크되어 있는 거고 보이지 않으면 체크되어 있지 않은 것입니다. 메뉴아이템에서 check, uncheck를 선택하십시오.

## Element Markers

Peak ID 조정상자를 열려있을 때만 이 메뉴아이템이 활성화 됩니다. 이 메뉴에서 표시되어있는 성분표시를 없앨 수 있습니다. 이 표시는 마우스의 오른쪽 버튼을 스펙트럼에서 클릭함으로써 없앨 수 있습니다.

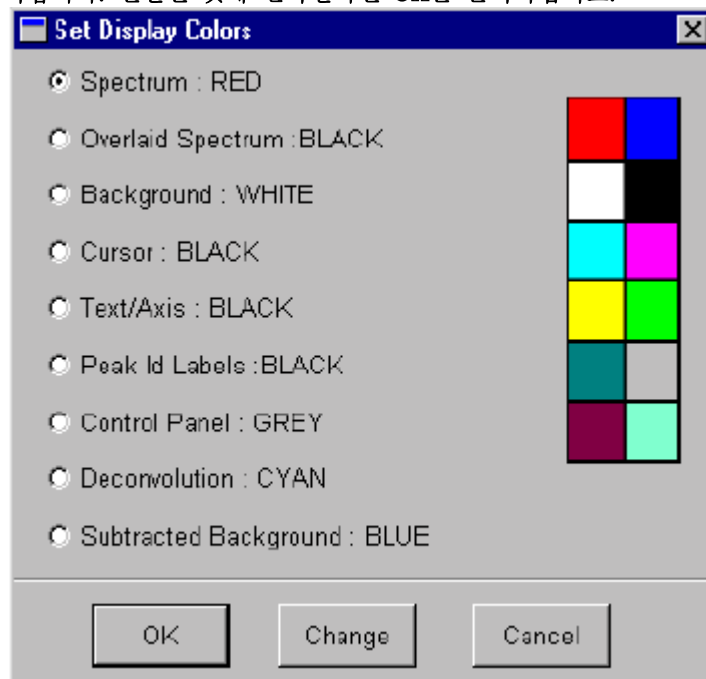
## Parameter Status/Count Status

현재 화면의 바닥에 보여지는 상황막대를 이 두 메뉴에서 바꿉니다. Parameter status에는 kV, Tilt, Take off, detector의 type, Resolution과 지금의 스펙트럼에 보여지는 시간이나 날짜와 더불어 현재 시스템의 time constant들이 보여집니다. Constant status에는 CPS, DT%, Live time 등과 커서가 있는 곳의 keV과 count, preset, 스펙트럼의 전체 크기 같은 것들이 표시됩니다. 스펙트럼에는 black bar에 의해서 표시되는 커서가 있는데 커서는 마우스를 클릭함에 따라 스펙트럼 내에서 이동합니다. 혹은 키보드의 좌,우 방향키를 눌러서도 이동됩니다. 위치에 따른 Counts와 keV가 상황막대에 표시됩니다.

CPS와 Dead Time %는 항상 Update 됩니다. 분석중에는 live time이 update 되고, 분석이 이루어지지 않을 때에는 현재 표시된 스펙트럼의 전체 live time이 보여집니다. 현재 상황 바에 표시된 것들은 나중에 View 메뉴에서 그것의 메뉴아이템을 체크해서 볼 수 있는데 이 상황막대는 바의 오른쪽 코너의 아래쪽 화살표를 클릭해서 변환시킵니다.

## Set Colors ...

이 메뉴는 색 조정 대화상자를 나타나게 합니다. 스펙트럼창의 각 부분들과 백그라운드 조정 패널의 색들을 변환시킬 수 있습니다. 스펙트럼창의 각 부분들의 색을 조정하려면, 각 부분의 radio버튼을 클릭한 후, 오른쪽의 색 버튼을 클릭합니다. Radio버튼의 text는 색의 선택에 따라 결정되고 표시 색 설정 대화상자 내에서 변환된 결과를 보려면 Change 버튼을 클릭합니다. 변환된 것에 만족한다면 OK를 클릭하십시오.



## Blank Screen

이 메뉴는 모든 화면을 없애고, 마우스 커서만이 보이게 합니다. 스크린을 다시 나타나게 하려면 아무곳이나 클릭하면 됩니다. 이 기능은 현미경 사용시 어두운 room 상태를 만들 때 사용됩니다.

## Qual Menu

이 메뉴는 peak의 확인과, regions of interest(ROI) and ratemeter를 표시하는 조정패널을 선택할 수 있게 해 줍니다.

## Quant Menu

이 메뉴는 표시되는 background와 정량결과를 제어하는 패널을 선택할 수 있게 해 줍니다.

## Proc Menu

이 메뉴는 현재 스펙트럼이 두개의 스펙트럼으로 겹쳐 있다고 할 때 진행 및 과정을 수행하고 비교할 수 있도록 해 줍니다.

### A + B

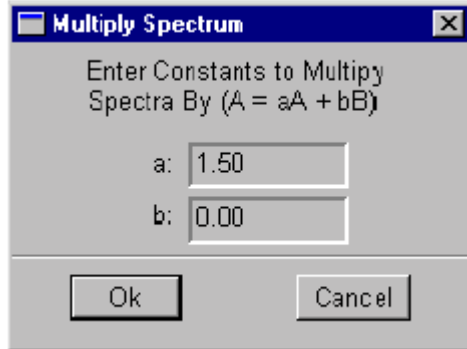
이 메뉴는 두 번째 스펙트럼이 겹쳐있을 때 수행할 수 있습니다. 스펙트럼 A와 B의 내용을 더하고 각각의 결과는 A에 나타납니다. 그래서 원본 스펙트럼 A에 겹쳐지게 되는데 이 과정은 Edit/Undo로 취소 시킬 수도 있습니다.

### A - B

이 메뉴아이템도 두번째 스펙트럼이 겹쳐 있을 때 쓰입니다. A에서 B를 부분별로 뺀 값이 A에 나타나게 됩니다. 그래서 원본 스펙트럼 A에 그 결과가 덮어 씌여집니다. 이 과정도 Edit/Undo를 써서 취소시킬 수 있습니다.

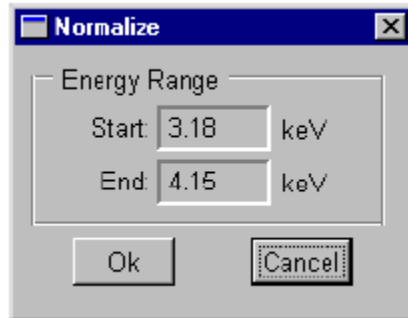
## Multiply

이 메뉴는 언제나 활성화 되어 있습니다. 대화상자가 나타나면, 두 가지 특정 값을 설정해줍니다. 중첩되어 있지 않다면, A의 다중화된 부분의 값들을 입력해 줄 수 있습니다. OK를 클릭하면 A에 스펙트럼이 다시 나타나는데, 특정 값 'a'를 입력하면 다중화됩니다. 만약 두 번째 스펙트럼과 중첩되어 있다면, 'b'에도 입력할 수도 있는데 결과는 'a'에 의해서 다중화된 A의 스펙트럼에 나오고, 'b'에 의해 다중화된 B이 내용들이 더해지는데, 각 결과들은 A에 존재하게 됩니다. B로 다중화 되어 있는데도 이를 더하지 않고 특정 값으로 A를 다중화 하려면 'b'값에 0(zero)를 입력하십시오. 이 과정은 Edit/Undo를 실행해서 취소 시킬수 있습니다.



## Normalize

이 메뉴는 중첩된 스펙트럼이 존재할 때에만 쓰입니다. Normalize는 A와 B 스펙트럼이 정상화 될 수 있는 시작, 끝 에너지를 입력할 수 있게 하는 대화상자를 불러오게 되는데 A와 B는 정상화 시킨 크기로 변환됩니다. 이 메뉴는 스펙트럼을 더하고 뺀 때, 더 좋은 결과를 얻을 수 있게 해줍니다. 정상화 시키는 에너지의 범위는 거의 background를 기준으로 해서 위치가 정해집니다. Edit/Undo에서 취소 시킬수 있습니다.



## Escape

이 메뉴는 A에서 빼려는 peak를 개산하고, A에서 빼내고, B에 그 값을 표시합니다. A에 스펙트럼이 중첩되어 있다면, 그 중첩된 스펙트럼을 빼낼 피크로 대체 시킬 것인지를 물을 것입니다. 이 작업도 Edit/Undo에서 취소



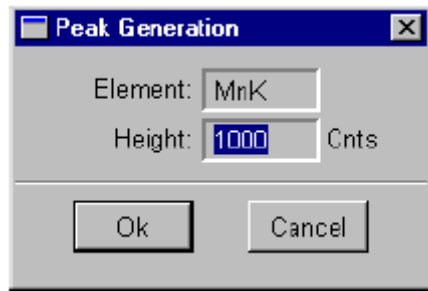
시킬 수 있습니다.

### Smooth

이 메뉴는 A스펙트럼에 현재 표시된 스펙트럼을 부드럽게 하는데 쓰입니다. 스펙트럼에서 3번까지 smooth를 실행시킬수 있는데 이 과정도 Edit/Undo에서 취소가능 합니다. 취소 시켜서 smoothing을 3번 시키기 전으로 돌려놓을 수 있습니다.

### Peak Gen ...

이 메뉴는 각 에너지에서의 이론적 peak로 일반화 시킬 수 있게 해줍니다. 대화상자가 나타나는데, 성분 원소의 기호를 입력해줘야 하고, 성분의 기호(K,L, or M)와 peak의 높이가 순차적으로 일반화 하게 됩니다. OK를 클릭하면 사용자가 입력한 성분의 에너지와 높이에 의해 일반화된 peak가 생기고, 두 번째 스펙트럼 B에 그 peak가 표시됩니다. 만약 스펙트럼 A에 이미 중첩된 것이 존재한다면, 일반화된 Peak로 그것을 대체할 것인가를 물을 것입니다. 그러면 A+B나 A-B메뉴 아이탬을 이용해서 일반화 시킨 Peak를 더하거나 빼 줄 수 있습니다. 이 과정도 Edit/Undo에서 취소 시킬 수 있습니다.



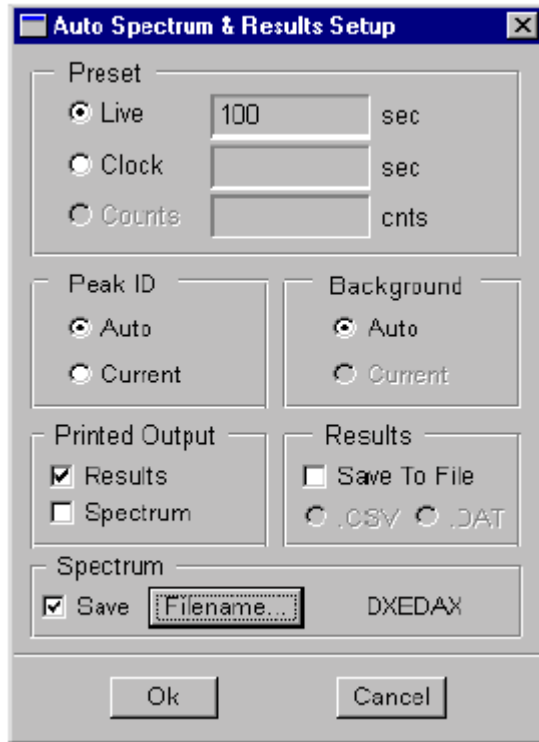
### Subtract Deconvolution

이 메뉴는 현재 스펙트럼에 deconvolution이 실행되어 있을 때만 쓰입니다. 이 메뉴를 선택함으로써 스펙트럼에서 deconvolution를 뺄 수 있습니다.

### Auto Menu

이 메뉴로 스펙트럼의 자동 분석과 진행을 실행 시킬 수 있습니다.

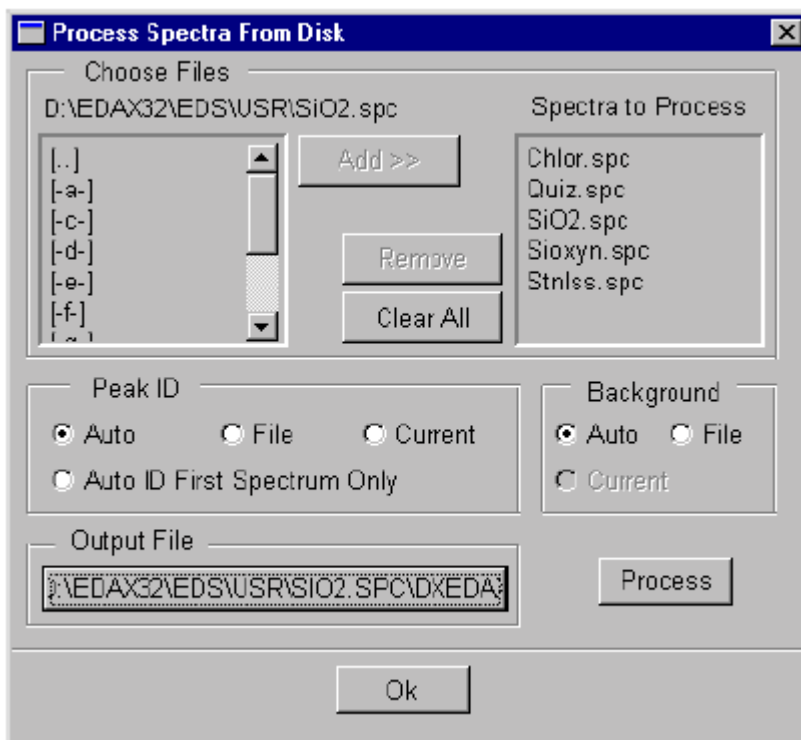
### Auto Setup



스펙트럼이 수집과 진행을 자동적으로 설정하게 하는 대화상자를 불러오게 합니다. 이전설정을 지정해주고, 자동 혹은 수동 **peak id**, **background** 진행을 골라주며, 출력 결과 물과 결과를 저장할 것인지, 스펙트럼을 디스크파일로 저장할 것인지를 골라야 합니다. 파일이름을 고르려면 파일네임과 파일이 가야 할 디렉토리를 선택해 주십시오. 기본이름으로도 **.csv**나 **.dat**파일로 결과가 저장됩니다.

한번 설정해주고 나서 **OK**를 클릭한 후 **Auto/Start**를 선택하십시오. 스펙트럼이 지워지고, 특정 설정에서 분석이 실행됩니다. 한번 표면 확인이 끝나면 **background**와 **peak**확인 과정을 실행하게 되고, 결과는 현재 선택된 **.csv**나 **.dat**파일에 의해 **ZAF**, **PhiRhoZ** 계산되어 저장됩니다. 저장을 하려면 스펙트럼을 디스크에 저장하십시오. 그러면 샘플의 다른 부분으로 옮겨서 과정을 다시 실행할 수 있습니다. 만약에 스펙트럼이 저장되어 있다면 다음 스펙트럼으로 덮어 써지는 것을 막기위해 파일의 이름을 변경해줘야 합니다.

## Process Spectra ...



이 메뉴아이템은 **Process Spectra From Disk** 대화상자를 불러내는데 쓰입니다. 적용에 의해 스펙트럼을 디스크에서 선택하고 자동으로 실행할 수 있는데 한번에 999개의 스펙트럼까지 실행시킬 수 있습니다. 결과는 완전히 실행된 후에도 다시 볼 수 있게 spreadsheet으로 읽어 올 수 있는 독립된 .csv 파일에 존재하게 됩니다. 현재 directory의 스펙트럼 파일들이 왼쪽에 있는 list box에 보여지며 실행된 것들을 Add를 클릭해서 강조해 줄 수 있습니다. 선택된 파일의 이름은 Spectra to Process list로 이동하게 됩니다. 다른 directory에 있는 파일들도 각 directory들을 돌아다니고 source list box에 directory나 드라이브를 더블클릭 함으로써 쉽게 선택할 수 있습니다.

이것은 기본 윈도우 파일오픈 박스에서 directory들을 돌아다니는 때와 같은 방법으로 실행됩니다. 스펙트럼 파일이름은 스펙트럼 리스트에서 그것을 선택하고, 제거함으로써 제거될 수 있습니다. 한번에 모든 스펙트럼을 선택되는데, auto, file, current나 처음 스펙트럼에 자동피크 Id가 있었을 때의 자동 id, 파일 혹은 현재 background들 중에서 고릅니다. 만약에 당신이 각 스펙트럼이 자동적이고 개별적으로 확인되기를 바란다면 Auto를 선택하십시오. 만약에 모든 피크가 확인 되어있고, 파일로 저장되어 있다면, 파일을 선택하십시오. Peak id list에서 모든 스펙트럼의 현재 peak id를 사용하려면 Peak id group에서 Current를 선택하면 됩니다. 첫 스펙트럼이 자동으로 확인되고 포함된 모든 하위 스펙트럼들이 같은 peak id list를 가진다면, Auto ID First Spectrum Only를 선택해야 합니다.

만약 파일에서 몇몇 혹은 모든 스펙트럼이 저장된 수동 background point를 가지고 있다면, background를 보기위해 File radio 버튼을 선택합니다. 수동으로 정해진 포인트를 가지지 않는 스펙트럼은 스펙트럼에서 자동 background 작업을 할 것입니다. 만약 모두 자동으로 형성된 background를 가진다면, background를 잡기위해서 Auto radio버튼을 고르나. 모든 스펙트럼에서 지금 수동으로 만든 background를 쓰려면 Current를 선택하십시오. Current를 선택했는데도 수동 포인트가 현재 시스템에 있지 않다면, 비활성화 되어 자동 background가 실행되게 됩니다. 그런 다음 결과의 filename을 filename에서 클릭해서 고릅니다. 결과가 들어갈 디렉토리를 고르고, 파일이름을 입력한다. 수행된 모든 분석은 Process 버튼을 클릭했을 때의 Quantify control panel에서 선택한 것들과 일치하게 됩니다. 한번 모든 스펙트럼을 선택하고, Process버튼을 클릭한다. 대화상자가 없어지고 각 스펙트럼이 다시 저장되고, 분석이 이루어지며, 결과는 다시 저장됩니다. 분석이 끝나기 전에 진행을 멈추려면, Auto/Stop을 선택하십시오.

## Auto Start

이 메뉴는 Auto Setup 대화상자에서 설정해둔 parameters(변수들)에 의해서 스펙트럼의 수집 및 각 과정들이 이루어집니다.

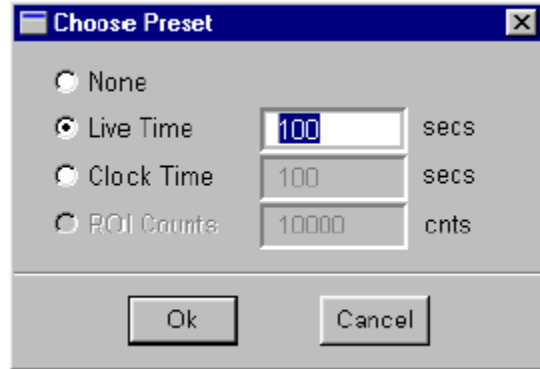
## Auto End

이 메뉴는 진행 도중에 자동으로 수행되는 스펙트럼 수집 작업을 멈추게 합니다.

## Setup Menu

이 메뉴에는 사전설정하기, Edam 불러오기, 눈금 맞추기 상자, 광학적 눈금 설정 아이템들이 있습니다. stage 혹은 column 조정관이 있다면 이것들의 설정을 위한 조정상자도 있습니다.

## Preset



이 메뉴는 설정된 live time, clock time or counts 모두의 대화상자를 불러옵니다. 사전설정의 사용을 중지하려면, None radio 버튼을 선택하십시오. Count radio버튼은 ROI(regions of interest)s이 정해져 있을 때에만 활성화됩니다. Count ROIs내에서의 모든 count에 의한 합계를 미리 조정하고, 합계가 미지 조정된 입력 값에 도달하면 스펙트럼의 collection은 자동으로 멈추게 됩니다.

## Edam ...

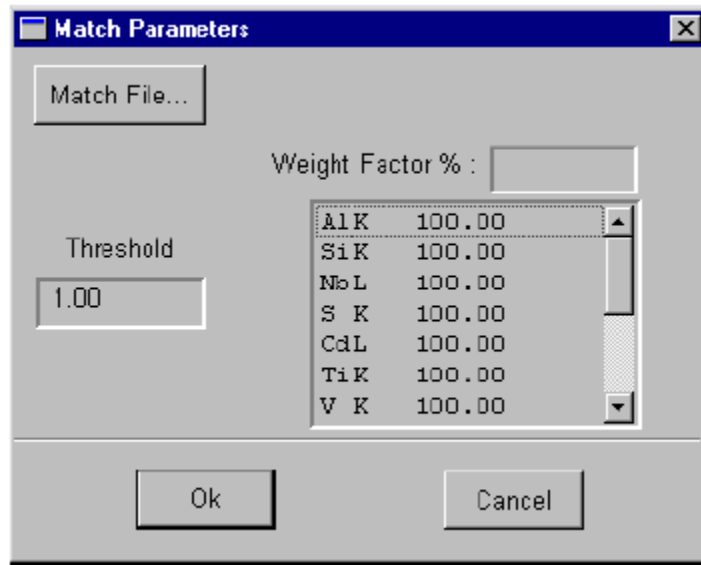
이 메뉴는 EDAM 변수들(parameters)의 조정상자를 불러옵니다.

## Calibration

이 메뉴는 Calibration 조정 상자를 불러옵니다.

## Match

이 메뉴아이템은 Match option을 구입했을 때만 쓸 수 있습니다. 프로그램이 install 되어있다면 Match Parameter 창을 불러오십시오.



이제 Match Program으로 미리 만들어 둔 Match library file을 선택하고 이것으로 현재 표시되어 있는 스펙트럼을 맞추십시오. 성분 list가 보이면 여기서 각 성분의 weight 값을 입력할 수 있습니다. 그렇게 하려면, list의 성분을 선택하고 weight 값을 수정한뒤 Enter를 누르십시오. List의 값들이 update됩니다. Threshold(시발점)도 역시 계산된 Sigma 값으로 입력될 수 있습니다. 한번 모든 설정을 완료한 후에 대화상자를 없애기 위해서 OK를 클릭합니다. 특정 설정 값들은 나중에 정량조정패널에서 Match calculation 수행하려고 할 때 쓰이게 됩니다.

## Window Menu

동시에 여러 개의 스펙트럼창이 열려있을 때 맨 위에 오는 창을 선택 할 수 있는 기본 윈도우 메뉴입니다. 창은 tile식 혹은 cascade 배열을 할 수 있고, tool과 status bar가 표시됩니다.

## Cascade

이 메뉴는 열려있는 스펙트럼창을 cascade로 배열하는데 쓰입니다.

## Tile

이 메뉴는 열려있는 모든 스펙트럼 창을 수평적 타일식으로 배열합니다. 동시에 두 스펙트럼이 열려 있고 이를 비교하고자 할 때 편리합니다.

## Arrange Icons

몇 개의 스펙트럼창이 열려있는데 작게 열려있을 때 유용합니다. Arrange Icons은 창들의 위치를 깔끔하게 재배열합니다.

## ToolBar

이 메뉴는 도구막대의 표시를 바꿔줍니다. Check되어 있는 메뉴아이템을 선택하면 도구상자가 제거되고 Check되어 있지 않을 때, 메뉴아이템을 선택하면 도구상자가 나타납니다.

## StatusBar

메뉴아이템에서 상황막대의 표시를 변경합니다. Check되어 있을 때 메뉴아이템을 선택하면 없어지고 Check되어 있지 않을 때 메뉴아이템을 선택하면 다시 나타납니다. 열려있는 스펙트럼 창의 list가 윈도우 메뉴에 표시되는데 맨 위에 있는 스펙트럼창을 check하면 나중에 메뉴에 그 이름이 나타납니다. 다른 스펙트럼창을 맨 위로 불러오려면, 윈도우 메뉴에서 그 이름을 클릭하십시오.

## Help Menu

### Contents

Phoenix 도움 파일을 가지는 기본 도움 창이 나타납니다.

### View User Manual

이 메뉴는 .pdf 형식의 온라인 사용자 매뉴얼을 엽니다. 이때 매뉴얼은 반드시 install 되어 있어야 합니다.

### View Reference Manual

.pdf 형식의 온라인 참조 매뉴얼을 엽니다.

### About

이 메뉴는 기기의 버전과 날짜 등 대략적인 설명 대화상자를 불러옵니다. 기기의 버전 번호와 날짜는 EDAX로부터 기술적인 도움을 받거나 소프트웨어나 하드웨어의 업그레이드 할 때에 특히 중요합니다.

## 3 TOOLBAR

도구막대는 메뉴바 바로 아래에 위치합니다. 선택되어 있을 때, 스펙트럼에서 기능을 수행하거나 조정패널을 불러오기 위한 아이콘 버튼들로 구성되어 있습니다. 몇 개의 버튼들은 메뉴 아이템들 중의 바로 가기 버튼이고 다른 것들은 특별한 기능을 수행 합니다. 도구바의 왼쪽에는 현재 맨 위 창의 기능을 수행하는 버튼입니다.



Stop watch 아이콘(왼쪽 첫번째)은 스펙트럼 데이터의 수집을 시작 시키고 정지시킵니다. 이 버튼이 선택되면 기기는 데이터수집을 시작하고 창에 데이터를 표시합니다. 작업을 멈추려면 다시 버튼을 클릭합니다. 데이터를 수집하는 동안에는 시계의 바탕색이 하얗게 되고 시계가 돌아갑니다. Ctrl-S도 스펙트럼 수집을 시작과 멈춤 기능입니다.



스펙트럼과 페인트 롤러 아이콘(왼쪽에서 두 번째)은 지우기 버튼입니다. 스펙트럼을 지울 때 쓰이며 데이터를 수집하는 중간에 이 버튼을 클릭하면 잠깐 데이터 수집이 중단되고 스펙트럼이 지워지면서 수집이



처음부터 다시 시작됩니다. 바깥 방향의 좌우 화살표를 가진 버튼(왼쪽에서 세 번째)은 스펙트럼을 수평으로 늘립니다. 스펙트럼은 커서의 위치를 기준으로 확장되어 다시 표시됩니다. 만약 스펙트럼이 최대로 확대되어



있다면 이 버튼은 효과가 없습니다. 키보드의 Page Up키는 이 버튼과 같은 기능을 가집니다. 안쪽 방향의 좌우 화살표를 가진 버튼(왼쪽에서 네 번째)은 수평으로 스펙트럼을 축소시킵니다. 스펙트럼은 커서위치를 기준으로 축소됩니다. 스펙트럼이 자동크기조절 상태에 있다면 이 버튼은 효과가 없습니다. 키보드의 Page



Down키가 이 버튼과 같은 기능을 갖습니다. 위쪽 화살표버튼(왼쪽에서 네번째)은 세로로 스펙트럼을 확대시킵니다. 이것 역시 커서위치를 기준으로 확대된다. Count 상황 바의 오른쪽 코너에 있는 Full Scale indicator는 새 FS 값이 표시됩니다. 스펙트럼이 최대로 확대된 상태에서는 버튼을 눌러도 효과가 없고 키보드의 위쪽



화살표키가 이 버튼과 같은 기능을 갖습니다. 아래쪽 화살표버튼(왼쪽에서 여섯번째)은 세로방향으로 스펙트럼을 축소시킵니다. 커서의 위치를 기준으로 축소됩니다. 스펙트럼이 자동크기설정 상태라면 이 버튼은




효과가 없고 키보드의 아래방향 화살표키는 같은 기능을 합니다. Home버튼(왼쪽에서 일곱번째)은 스펙트럼의 크기를 Auto-scaled 상태로 돌려놓습니다. 키보드의 Home키가 이와 같은 기능을 갖고 마우스에 의해서도 쉽게 쓸 수 있는데 스펙트럼상에서 클릭한뒤 드래그 해야 가능합니다. 스펙트럼을 오른쪽으로 끌면 커지고 왼쪽으로 끌면 이동합니다. 스펙트럼을 축소시키려면 Ctrl을 누른 상태에서 왼쪽으로 스펙트럼을 끌어주면 됩니다. 스펙트럼은 마우스로 원래 자리에서 클릭해서 원하는 자리로 끌어서 이동시킴으로써 항상 원하는 자리에 가져 다 두거나





확대시킬 수 있습니다. 중첩된 스펙트럼형태버튼(왼쪽에서 여덟번째)은 스펙트럼들이 중첩되거나 그렇지 않게 합니다. 이는 중첩된 스펙트럼을 불러와야 가능합니다.






ID버튼(왼쪽에서 아홉번째)은 현재 표시된 스펙트럼에서 자동 원소확인을 실행합니다. 이는 Qualify/Peak

ID를 써서 Peak ID조정패널을 불러와서 Auto를 눌렀을 때와 같은 기능을 합니다.  분석버튼(왼쪽에서 열번째)은 현재 표시된 스펙트럼의 분석과정을 실행합니다. 이는 Quant메뉴에서 Quantify 조정패널을 불러온뒤


Quantify를 클릭했을 때와 같은 작용을 합니다.  Auto버튼(왼쪽에서 열번째)는 Auto메뉴에서 Start나 Stop을 눌렀을 때와 같이 스펙트럼 collection을 시작하거나 중지시킵니다. 스펙트럼의 자동 collection중에는 Auto버튼의


바탕이 흰색입니다.  프린트버튼(왼쪽에서 열한번째)은 현재 설정된 페이지 설정과 프린터의 설정에 따라서 스펙트럼을 출력합니다. 도구막대의 오른손 아이콘은 조정패널을 불러옵니다.


이것들은 메뉴아이템의 바로가기 버튼입니다.  오른쪽의 첫번째 아이콘은 Edam Parameters버튼입니다. 이것은 Setup/Edam을 선택했을 때처럼 Edam Parameters 조정패널을 불러옵니다.

 오른쪽에서 두 번째는 Calibration 버튼입니다. Setup/Calibration을 선택할 때처럼 Calibration조정패널을 불러옵니다.  오른쪽 세 번째 아이콘은 정량 버튼 입니다. 이는 Quant/Quant를 선택한 때처럼 정량조정패널을

불러옵니다.  오른쪽의 네 번째 아이콘은 background버튼입니다. 이는 Quant/Backgrd메뉴가 선택된 때처럼

Background 조정패널을 불러옵니다.  오른쪽에서 다섯 번째에는 Ratemeter 버튼입니다. 이 버튼은

Qual/Ratemeter를 선택한 때처럼 Ratemeter조정패널을 엽니다.  오른쪽에서 여섯번째는 ROI(Regions of

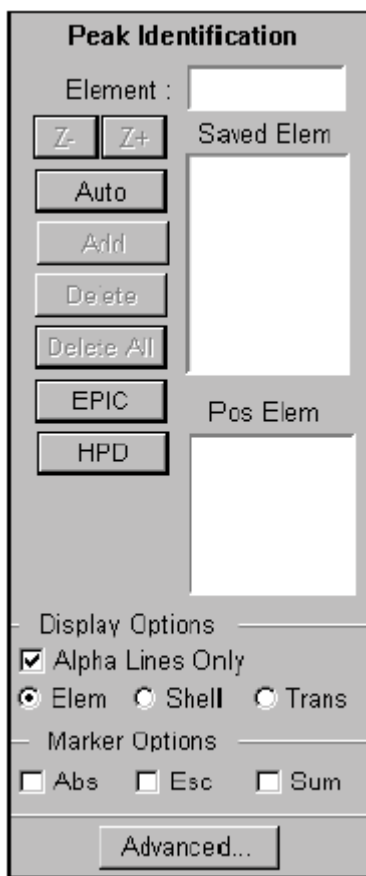
interest)버튼입니다. 이는 Qual/ROI를 선택한 때처럼 ROI조정 패널을 엽니다.  오른쪽에서 일곱 번째에는 Peak ID버튼이 있습니다. 이는 Qual/Peak ID을 선택한 때처럼 Peak ID조정패널을 엽니다.

## 4 CONTROL PANELS

조정 패널들은 collection 이나 스펙트럼 분석의 조건을 설정해줄 수 있는 기능으로 스펙트럼의 오른쪽에 표시됩니다. 한번 조정패널을 불러오면, 그 자리에 그대로 있게 되고 최대화된 스펙트럼창에 어느 때든지 숨길 수 있습니다. 스펙트럼을 다시 저장하려고 하면 조정패널을 표시되는데 내용은 선택한 패널에 따라서 달라집니다.

### Peak identification

이 control panel은 Qual/Peak ID를 선택해서 불러옵니다. 수동으로 혹은 Auto를 눌러서 자동피크 확인을 실행할 수도 있고 수동으로 peak를 확인하려면 스펙트럼에서 커서를 클릭하면 됩니다.



### Auto Peak ID

Auto를 클릭하게 되면, Phoenix System은 자동으로 peak를 분류 확인합니다. 작업이 완료되면 스펙트럼과 Saved Elem box에 Peak 라벨이 있는 스펙트럼이 표시됩니다. 박스를 클릭하고, Delete를 클릭함으로써 라벨을 선택하고 삭제할 수 있습니다. 성분리스트에 있는 모든 피크는 Delete All로 지울 수 있고 수동 피크 확인절차를 통해서 피크에 ID를 더해줄 수도 있습니다.

### Manual Peak Id

성분리스트에 성분을 더해주는 몇 가지 방법을 소개하겠습니다;

1. 스펙트럼에서 한 곳을 클릭하면 커서위치의 좌우로 30eV사이의 가능한 성분들이 Pos Element 박스에 표시됩니다. 스펙트럼선의 이 성분들 중 하나를 클릭할 수 있는데 성분의 기호가 Element(패널의 맨 위에 있는 상자)에 역시 표시됩니다. Add를 눌러서 저장된 성분 리스트에 성분을 더해주거나 성분라인의 특정 부위를 재현하기 위해서 성분 기호를 수정하고 나서 리스트에 이를 더해주기 위해 Add를 누릅니다.
2. 수정상자에서 성분의 원자기호를 입력한 후에 Enter를 누르면 스펙트럼에 나타난 성분의 성분 선과 이것의 non-zero선이 Pos Elem 상자에 표시됩니다. 성분리스트에다가 성분 선을 부분적으로 더해주려면 가능한 리스트에서 선을 클릭한 다음 Add를 눌러준다. 선택된 선은 성분리스트에 추가되고 원자의 번호들 역시 수정상자에 입력됩니다; 그것들은 자동적으로 올바른 원자기호로 변환됩니다. 원자번호 42보다 적거나 같은 성분의 경우에는 Add를 클릭하면 자동적으로 K-alpha선이 더해집니다(k-alpha선을 더하려고 하는데 필요한 Ka타입이 없을 때). 원자번호가 43이상인 성분의 경우에 특정한 선의 번호가 입력되어 있지 않다면 L-alpha선이 Add를 눌러줌으로써 자동적으로 더해집니다.
3. 수정상자에 성분을 한번 입력하면, Z+와 Z버튼이 활성화됩니다. 이 버튼을 클릭하면 원자번호의 중 한 성분의 앞과 뒤로 가게 할 수 있습니다. 새 성분에 성분의 선이 변환되고 Pos Elem box에 표시됩니다. 만약 스펙트럼이 수평으로 확장되어 있는 상태라면 성분의 모든 선을 보기 위해서는 스펙트럼의 scroll을 이용해야 합니다.

### Delete button



이 버튼은 성분 리스트에서 부분적인 성분을 지우는데 쓰입니다. 성분 리스트에서 지울 성분을 선택한 후 Delete 누르면 리스트에서 성분이 제거되고 스펙트럼에서는 피크의 라벨이 제거됩니다.

## Delete All

성분리스트의 모든 성분과 스펙트럼의 모든 피크라벨과 제거하는 버튼입니다.

## EPIC

에너지테이블을 점검하기위한 DXEnrg32 도구를 띄우는 버튼입니다. 처음에 EPIC table이 뜨면 table은 EPIC를 클릭해도 위로 가져올 수 없습니다. 그대신 DXEnrg32에 들어가려면 ALT+TAB키를 함께 누르거나 스크린의 바닥에 있는 윈도의 특성막대에 있는 DXEnrg32를 클릭하면 됩니다.

## HPD

이 버튼은 정량 결과를 display 하기전에 background 와 diconvolution을 계산하고 표시하는 버튼입니다. 사용자는 background와 deconvolution을 계산하기위해서 Quantification조정패널로 갈 필요가 없습니다.

## Display Options

디스플레이 옵션에서 어떻게 성분을 확인하고 스펙트럼에 라벨을 붙일 것인지를 선택할 수 있습니다. Alpha Line Only 체크상자를 변환시켜서 알파라인 만을 확인할 것인지 혹은 한 성분의 모든 라인을 확인할 것인지를 선택할 수 있습니다. 만약에 Alpha Lines Only가 선택돼있다면 알파라인 피크만이 표시되고 체크돼있지 않다면 한 성분의 모든 선들이 표시됩니다. Elem, Shell, and Trans 방향 버튼이 각 성분에 어떻게 라벨을 붙일 것인가를 결정합니다. Elem은 성분의 기호만이 표시되고(e.g. Fe) Shell은 성분의 기호와 shell(FeK) Trans는 성분의 기호, shell과 transition을 모두 보여줍니다(FeKa)..

## Marker Options

### Abs

Abs를 클릭하면 peak id list에서 성분의 absorption edges를 선택할 수 있습니다. Absorption edge는 스펙트럼의 바닥에 짧고 어두운 파란 표시 선으로 그려집니다.

### Esc

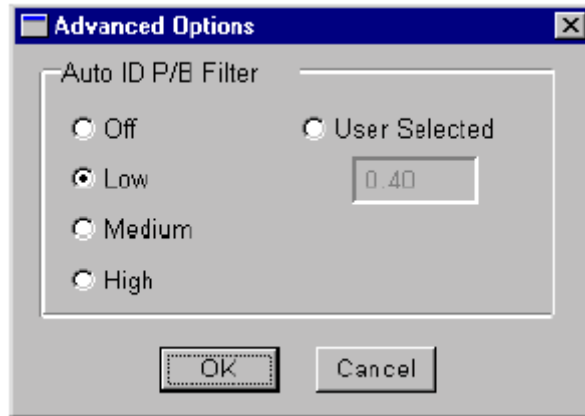
List box의 현재 선택된 성분에서 벗어난 peak는 Esc를 클릭해서 스펙트럼에서 볼 수 있습니다. 이 벗어난 피크는 스펙트럼의 바닥부분에 짧은 보라색의 표시로 바뀌게 됩니다.

### Sum

이것을 check해두면 스펙트럼에서 가장 큰 피크를 더해서 볼 수 있습니다. 더한 피크의 표시들 중에서 어두운 녹색 선으로 그려지고 강조되어있는데 Sum Peak 표시는 Sum 상자에 check한 것을 없애면 제거됩니다.

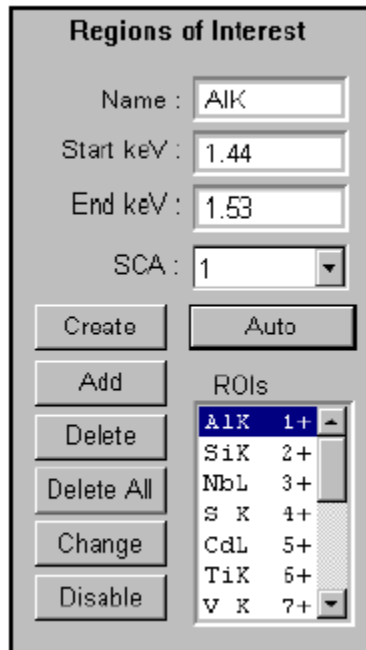
## Advanced

이 버튼은 더 자세한 Peak Id Option을 설정하는 대화상자를 띄웁니다. 피크를 확인하기위한 background의 비율을 피크에다가 표시합니다. 설정들에는 Off, low, medium, high and user selected가 있는데 Off=0.0, low=0.4, medium=0.9 and high=1.4입니다. 사용자는 user selected radio버튼을 누르고 값을 입력해서 다른 값들도 사용할 수가 있고 그 값은 사용자가 바뀌주기 전까지 매 스펙트럼마다 동일하게 유지됩니다.



## ROI Control Panel

Qualify/ROI를 선택해서 필요한 부분 조정패널을 불러옵니다. 이 패널에서 스펙트럼에서 필요한 부분을 정해줄 수 있습니다.



### Auto

시작하고 끝나는 채널을 결정하는 방법을 전체너비, 반-최대크기 등을 쓰는 Peak ID list에서 각 성분의 주변의 한 ROI를 선택함으로써 ROI의 결정이 자동적으로 수행하게 합니다.

이 기능이 Peak ID list를 사용하면서부터 Peak 확인(수동 혹은 자동)은 Auto가 활성화 되기 전에 반드시 수행해야 합니다. 기본 ROI들이 설정된 ROI부분에 회색으로 겹쳐져서 스펙트럼에 표시되고 ROI list상자에도 표시됩니다. List의 각 ROI이름들은 숫자나 때때로 "+"기호가 뒤에 붙는데 숫자는 ROI가 붙은 SCAs를 표시하고 "+"기호는 ROI내부 혹은 외부임을 나타냅니다.

먼저, 자동적으로 ROI를 정해주면 모든 ROIs가 활성화되고 처음 네 개의 ROIs는 각각 처음 네 개의 SCAs로 표현됩니다. 리스트에서 ROI이름을 선택하고 Delete를 누르면 ROIs를 리스트에서 지울 수 있습니다. 수동으로 ROIs 좀더 더해줍니다. ROI에 SCA를 부여해주려면 리스트 박스에서 ROI를 선택하고 나서 SCA번호를 SCA리스트에서 선택해줍니다. Change를 클릭하면 ROI list가 update됩니다.

### Defining ROIs manually

ROIs는 몇 가지 단계에서 수동으로 정할 수 있습니다.

1. Create를 클릭하고 마우스를 스펙트럼 표시창으로 옮기면 커서가 위쪽 화살표로 바뀝니다. ROI가 시작되는

곳에서 마우스의 왼쪽 버튼을 클릭해서 region of interest를 표시하는 박스를 고릅니다. 범위를 정해주기위해서 마우스의 버튼을 누른 상태에서 오른쪽, 아래로 끌어서 상자를 그려줍니다. 각각의 상자 왼쪽과 오른쪽이 ROI가 시작하고, 끝나는 에너지값이 됩니다. 마우스 왼쪽 버튼을 떼면 ROI가 그 상자로 정해지고 한번 박스가 정해지면, 새 ROI의 시작과 끝 에너지는 Regions of Interest 조정패널의 Start keV와 End keV 에 보여지게 됩니다. 이 값들은 필요하면 새 값을 입력함으로써 수정할 수 있습니다.

이름박스에다가 이름을 입력해서 ROI의 이름을 변경합니다. 만약 ROI를 SCA에 붙이려면 SCA 박스에서 SCA 1-16중 하나를 고르십시오. 다음으로 ROI list에다가 ROI를 더하려면 Add를 클릭합니다. 만약 ROI가 SCA로 표시되어 있다면 이는 자동적으로 수행할 수 있습니다. ROI를 취소하려면 리스트에서 ROI를 선택하고 Disable을 클릭하십시오. ROI가 리스트에 더해지면 스펙트럼에 ROI가 표시됩니다.

ROI이 색깔을 ROI에 배정된 SCA에 의해 결정되는데 SCA가 배정되지 않았다면 어두운 회색으로 그려집니다. SCA 1은 노랑, SCA 2는 청록, SCA 3는 보라, SCA 4는 녹색이고 5-16까지의 SCA들은 어두운 회색으로 그려집니다.

2. ROI의 이름과 시작하고 끝나는 keV를 수정상자에 입력하십시오. SCA 넘버를 선택하고 Add를 클릭합니다. 이렇게 하면 리스트에 새 ROI가 더해지고 스펙트럼에 ROI가 표시됩니다.

3. 반-자동 법은 성분의 이름과 원자번호를 수정박스에 입력해주는 것으로 Enter를 누르면 자동계산이 이루어 집니다. 성분에 따라서 시작하고 끝나는 에너지는 정해지고 시작하고 끝나는 에너지는 수정상자에 표시됩니다. 이 ROI를 인정하면 Add를 클릭해서 리스트에다가 ROI를 더합니다. ROI를 리스트에 더하기 전에 위에 표시된 방법들로 시작과 끝나는 에너지 값을 바꿀 수 있습니다.

## Delete

ROI를 지우려면 리스트에서 선택한뒤 Delete를 누르십시오.

## Change

ROI들은 쉽게 바꿀 수 있습니다. ROI리스트에 ROI가 표시되면, ROI의 이름과 시작과 끝의 keV가 수정상자에 표시되고 combo box에 SCA번호가 표시됩니다. 이 값들은 마우스를 써서 새 박스를 정해주면 값들이 변하고 이에 따라서 시작과 끝 값을 변화시키거나 새로운 값을 입력시켜주면 됩니다. Change를 누르면 ROI값들과 이름이 바뀝니다. 이 변화는 ROI list 박스와 스펙트럼에 반영됩니다.

## Assigning an SCA

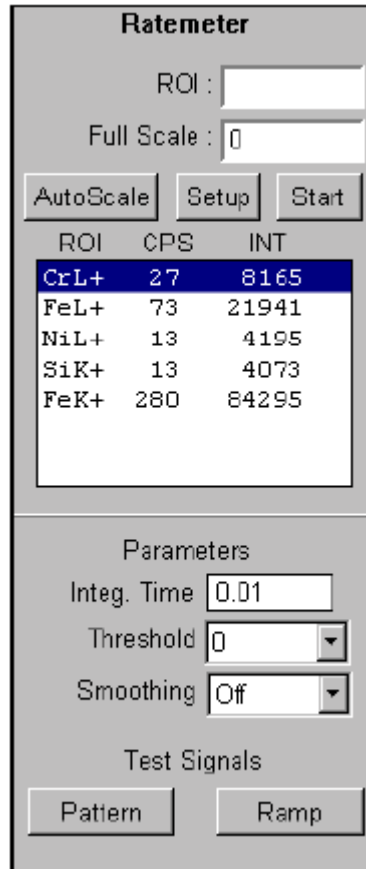
ROI에 SCA를 배정하려면 ROI list에서 ROI를 선택하고, SCA리스트에서 None, 1, 2, 3, 4나 5-16을 선택합니다. 모든 ROI에다가 SCA를 할당할 필요는 없습니다.

## Enable/Disable

이 버튼은 toggle 입니다. 만약 ROI가 활성화 되어있다면(SCA넘버에 붙은 기호 “+”로 표시된다.), 버튼은 disable로 읽혀지며 버튼을 클릭하면 ROI은 사라집니다. 버튼이 Enable이라 읽혀지면 현재 선택된 ‘ROI’는 쓸 수 없는 상태(SCA 넘버 뒤에 “+”가 붙어 있지 않는)입니다. 버튼을 클릭하면 현재 선택된 ‘ROI’가 활성화되면서 list가 update되고 SCA넘버 뒤에 “+”가 나타납니다. ‘ROI’의 활성화, 비활성은 단지 ‘preset counts’의 collection을 설정하고 ratemeter을 작동시킬 때에만 중요합니다. 단지 그 활성화된 ‘ROI’s는 counts collection이 설정이나 ratemeter의 출력을 위한 count을 세는 데만 쓰이기 때문 입니다.

## Ratemeter Control Panel

Ratemeter Control Panel은 Qualify메뉴의 Ratemeter을 선택하면 표시됩니다.



RateMeter는 ROI에서 count rates을 측정하고 현미경의 스크린에서 X-ray로 line scan을 하는 count rate을 표시해주는 방법을 제공합니다. RateMeter는 time period(the integration period)에서 count number을 얻고, ratemeter 출력물에서 count에 알맞은 voltage level을 출력시켜주는 digital 방식을 취하고 있습니다. 이 출력물은 피닉스 시스템의 뒤쪽 패널의 연결부위에 RateMeter라고 라벨이 붙어있습니다. 결과 물은 beam이 line을 전체적으로 주사 시킨 것처럼 X-ray 세기의 측면을 표시해주는 현미경 스크린에 의해 결정됩니다.

Line scan을 수행하려면, 피닉스시스템은 현미경과 연결되어 있어야 하는데 보통은 설치자가 연결시켜줍니다. RateMeter의 출력물은 통상적으로 X-ray Input혹은 External Input이라 불리는 point에서 현미경과 연결됩니다. Line scan이 보이게 배치하는 순서는, 현미경은 반드시 line scan 모드여야하고, X-ray나 external input은 스위치가 들어가 있어야 하며, intensity를 조정하는 것 보다는 signal을 Y축 회절로 놓고 display를 조절하는 것이 좋습니다. Line time은 중요한 요소로써 실행시간만큼 길게 line time을 잡는 것이 바람직합니다. Line time을 정확히 몇 초 정도 길게 하는 것 보다는 차라리 수십 혹은 수백 초 정도 길게 해주는 것이 좋습니다. Line time이 너무 짧으면, X-ray count가 원하는 값보다 너무 작을 수가 있기 때문입니다.

## Full Scale

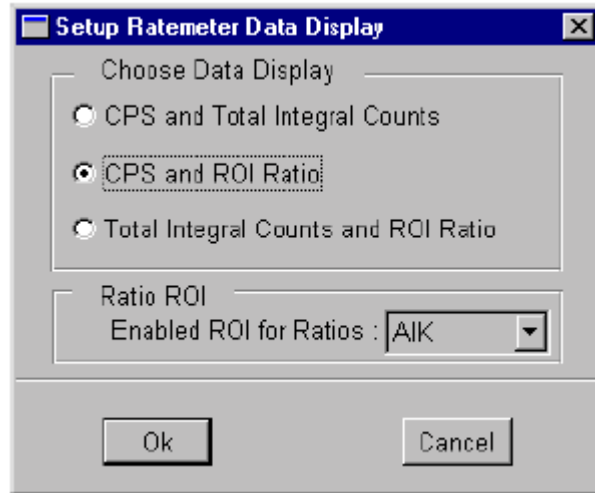
Full-scale값은 알맞은 ratemeter의 작동을 위해서 반드시 입력해줘야 합니다. 초당 count 값은 high deflection을 얻기 위해서 고를 수 있지만, ratemeter에 saturation 되지는 않습니다.

## ROI list box

ROI list box는 최근에 정해진 모든 ROI들의 list를 포함하고 있습니다. 활성화된 ROIs는 ROI이름 뒤에 '+'가 보인다. 단지 활성화된 ROI들만이 ratemeter 출력에 쓰입니다. 이 박스에는 또한 Setup에서 골라놓은 표시 값들의 두 가지 column을 포함합니다. 이 값들은 CPS(counts per second), INT(integrated CPS)이거나 혹은 ROIs중 하나의 비율일 수 있는데 Collection이 각 ROI의 값들을 보여줄 위치를 잡았을 때 update됩니다.

Collection이 멈춰있을 때, column들은 각 ROI의 평균 값들을 표시해줍니다. List box에서 ROI를 선택했을 때, full-scale 수정박스는 선택한 ROI의 CPS값으로 update되며 그 값은 ratemeter 수행에 쓸 full-scale을 결정하는데 쓰입니다.

## Setup



Setup 버튼은 Setup Ratemeter Data Display 창을 불러옵니다. 여기에서 ROI list box에서 각 ROI를 표시해줄 값을 결정할 수 있습니다. Total Intergrated Counts를 짧게 줄여서 INT로 표시합니다. 각 ROI에 조율 된 값의 표시를 고르려 하면, ROI를 모든 다른 ROI들이 조율 되도록 선택해야 합니다.

## Autoscale

Autoscale 버튼은 full-scale 값을 찾는데 쓰입니다. 선택한 때에는 스펙트럼이 collection이 시작되고, Stop버튼은 누르게 되면 활성화된 ROI의 full-scale이 찾아지고 full scale edit box에 자리잡게 됩니다. 이 버튼은 ratemeter의 패턴과 ramp operation 중에는 비 활성화됩니다.

## Start/Stop

Start/Stop 버튼을 클릭하면 정해지고 활성화된 ROI들과 현미경의 ratemeter의 결과를 가지고 collection을 시작합니다. Collection이 시작되면 버튼의 문자는 Stop으로 바뀝니다. 이 버튼은 collection과 ratemeter 출력을 멈추려면 반드시 click해야 합니다. 주 메뉴 막대의 다른 모든 조작들도 collection과 ratemeter의 출력 중에는 비 활성화됩니다.

## Integration Time

Integration Time 값은 intergration time 선택을 조절하는 Integ. Time 상자에 입력합니다. 이 값과 현미경 line time의 선택은 line scan의 특성에 뚜렷한 효과를 나타냅니다. X-ray counting은 정해져 있는 과정으로 측정값의 기본 편차값이 the number of counts의 크기에 영향을 받습니다. 만약 측정시간동안의 total count가 N이라고 하면, N의 square root가 기본 편차범위가 됩니다. N을 작게 하려면, 기본 편차가 N의 큰 비율을 차지해야 하고, 그것에 의해 측정은 모든 count 값이 커질 때보다는 작은 값으로 결정될 수 있습니다.

전체시간과 line scanning의 비율이 line scan의 공간적 결과를 결정합니다. 보통 이 비율은 겨우 몇 백배 정도이고 만족스럽게 나타냅니다. X-ray의 공간적 결과는 제한돼있어서 라인중간에 너무 많은 측정 point가 있으면 효율적이지 못하다는 것을 기억해둬야 합니다. 전형적인 line scan에서는 200에서 300개의 포인트를 갖는데 만약에 line scan 시간이 30초라면, 우리는 integration time을 0.1초로 입력해줍니다. Integration time은 0.01초에서 10초까지의 허용범위를 가집니다.

## Threshold

Threshold는 ratemeter가 deflect하지 않는 이하 값입니다.

Threshold는 full-scale 값에서 ratemeter의 퍼센트로 표시되고, 10퍼센트 증가치의 0%에서 90%로 설정될 수 있습니다.

## Smoothing

Smoothing 값은 ratemeter 신호를 출력할 때 analog smoothing 기능을 적용하게 해줍니다. 0%면 전혀 부드럽게 한

것이 아니고, 30%정도면은 기본적(실제적)으로 부드럽게 했다고 하겠습니다.

### Test signals

Pattern과 Ramp 버튼은 ratemeter의 결과를 테스트해 볼 수 있게 합니다.

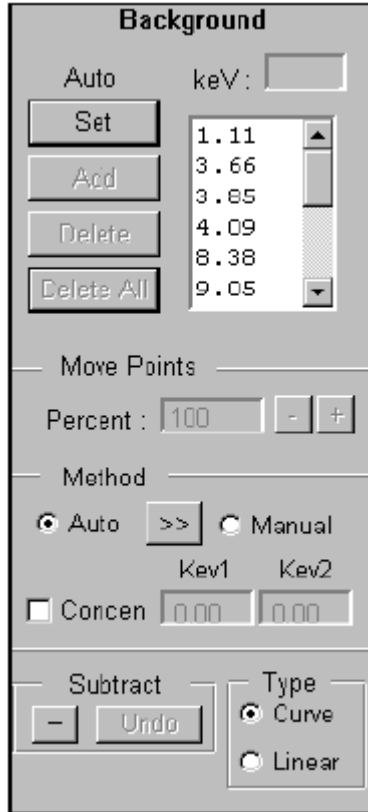
Pattern 버튼은 full-scale deflection의 10%에서 90%까지 square-wave 패턴을 만드는데 쓰입니다. Square wave 기간은 integration time으로 조절합니다.

Ramp(경사) 버튼은 integration time에 의해 조정되는 0에서 100퍼센트까지의 열 단계의 경사도를 만드는데 쓰입니다. Ratemeter의 결과 물에서 test pattern중 하나를 멈추려면, Stop을 클릭하십시오.

Pattern이나 ramp가 실행 중에는 도구메뉴 바의 다른 모든 기능이 비활성 상태가 됩니다.

### Background control panel

Background control panel은 Quantify/Backgrd에서 불러옵니다.



#### Set

Set 버튼은 결정한 backgraoun방법에 따라서 background를 계산합니다. 선택된 방법은 background포인트 list의 위에 Auto나 Manual이라는 문자로 표시됩니다. Background 계산이 끝나면 background point는 background point list box의 리스트에 오르코 스펙트럼은 background선을 감안해서 update됩니다. Background는 .spc 파일로 저장할 수 있습니다. 그러려면, 파일메뉴에서 Save Backgrd as .spc를 선택하면 되고 Background는 파일이름과 구분되기 위해서 오직 .spc파일로만 저장됩니다. 모든 변수들은 background가 빠져있는 스펙트럼을 background와 함께 .spc 파일로 저장함으로써 스펙트럼과 연결 지어집니다. 그런 다음에는 그 파일이 다른 .spc파일들과 같은 식으로 다루어질 수 있습니다. 만약에 방법 선택을 자동으로 하면, 각 지점들을 수동으로 더하거나 지울수 없습니다. 포인트들을 더하거나, 지우고 싶을 때는 background method가 반드시 수동으로 선택돼 있어야 합니다. 이런 방법은 radio버튼들 중 Auto나 Manual을 클릭함으로써 선택됩니다.

#### Delete

이 버튼은 manual background method가 선택돼 있어야만 활성화됩니다. 이 버튼은 list box에서 background point을 선택해서 지울 수 있게 합니다. Delete를 클릭한 후에는 background가 자동적으로 재 계산되고, 재 배치됩니다.

## Add

이 버튼은 manual background method가 선택돼 있어야만 활성화됩니다. 이 버튼은 입력된 points를 수동으로 background points list에 더할 수 있게 해줍니다. 수동으로 background points를 입력하는 방법에는 다음과 같은 두가지 방법이 있습니다.:

1. 마우스의 왼쪽 버튼을 사용해서 background points가 들어갈 스펙트럼의 한 포인트를 클릭합니다. 클릭한 포인트의 keV가 background point 수정상자에 표시됩니다. Add를 클릭함으로써 리스트에 그 포인트가 더해지고 background가 다시 계산되며 스펙트럼위의 background가 재 배열됩니다.
2. background point 수정상자에 직접 새 background point를 typing합니다. Add를 클릭함으로써 리스트에 포인트가 더해지고, background가 다시 계산되고 재 배열됩니다.

Note : 수동 background 계산을 위한 첫 point는 반드시 0.3keV보다 큰 에너지를 가져야 합니다.

## Delete All

이 버튼을 사용하면 background points list에서 모든 points가 지워집니다. 수동 background method가 선택돼야만 활성화되고 스펙트럼에 표시되는 background가 제거됩니다.

## Percents edit box

이 상자는 수동 background method가 선택된 때에만 활성화됩니다. 이 상자에서 사용하는 퍼센트를 높이거나 낮춤으로써 background point를 위, 아래로 이동시킬 수 있습니다. 먼저, 포인트 리스트 상자에서 이동 시키고 싶은 포인트를 선택합니다. default 퍼센트는 각 포인트에서 100%입니다. 포인트를 50%정도 올리고 싶으면, 그 값을 수정해서 150%라고 typing한뒤 키보드의 Enter를 누르면 스펙트럼의 background가 다시 계산돼서 재배열됩니다. 포인트를 50%정도 밑으로 옮기고 싶으면 수정상자에 50%라고 type하고 Enter를 누릅니다. Percentages는 5%이내에서의 증가정도는 키보드의 상, 하 화살표를 이용해서도 변화시킬 수 있습니다. 위나 아래 화살표를 클릭한 채로 마우스를 아래로 끌어내리면 필요한 퍼센트 값으로 낮출 수 있습니다. 마우스 버튼을 놓게 되면 background가 새로 계산됩니다.

## Background Method radio buttons

Concen checkbox에 체크가 돼있지 않을 때는 사용자가 background method를 active로 선택한 것입니다. 그 기능은 background points의 두 리스트들의 track을 유지하게 하는 것입니다. 하나는 자동으로 계산된 background points이고 다른 하나는 수동으로 설정한 background points입니다. 사용자는 background 계산에 사용될 background points설정을 적당한 radio button을 클릭함으로써 바꿔줄 수 있는데 단지 background points의 manual list만이 어떤 식으로든 수정이 가능합니다. 사용자가 background points 중 어떤 하나를 지울 수 있게 하려면 button ">>"을 사용하는 자동법으로 찾아집니다. 이 버튼은 자동적으로 계산된 points의 설정을 지금 설정되어 있는 수동 background points위에 씩니다(필요한 경우에만). 사용자는 이제 개별적으로 points를 지우거나 더해줌으로써 변형시킬 수 있습니다.

Concen checkbox가 check되어 있을 때는, Auto와 Manual radio buttons들은 concentration background calculations가 자동으로 그 두 background points을 계산한다거나 사용자가 수동으로 그것들을 입력해준다는 것을 표시합니다.

## Concentration Background

만약 Concen checkbox가 check된 있다면, concentration background calculation이 실행될 것입니다. 이는 자동 background와 양의 계산, 두 background point의 선택과 또 다른 background계산 등의 수행을 수반합니다. 이것들은 Set버튼이 concentration background를 위해서 click된 때에 Auto radio button이 선택되어 있다면 사용자를 위해서 자동적으로 모두가 실행되게 됩니다. Concen checkbox가 check된 상태에서 Manual radio 버튼을 선택하면 사용자는 수동으로 두 개의 background points를 입력해야 합니다. Set button를 클릭한 다음에 수동으로 입력된 points들은 자동으로 선택된 포인트들 대신에 concentration background 계산에 쓰일 것입니다.

Note : 먼저 수동 background가 수행된 상태라면 concentration background 계산은 그것을 취소 시키고 항상 자동 background가 먼저 수행되게 합니다. Concen checkbox가 check되어있는 때에는 concentration background를 위한 두 background points가 자동으로 계산되는 것이 아니라 사용자에게 의해서 입력된다는 것을 나타내기 위해서 Manual radio button 하나만이 사용됩니다.

## Background Type radio buttons

Background type은 그려질 부분들을 직선으로 혹은 곡선으로 선택할 수 있습니다. Type이 선택된 후에 Set button이

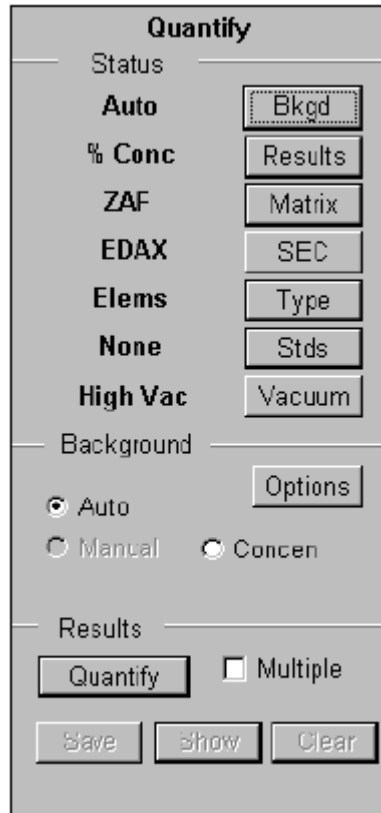
click되면 이들 radio button들이 background의 모양을 변형시킬 수 있습니다.

## Subtraction

Background는 - (minus) button을 클릭함으로써 스펙트럼에서 제거될 수 있습니다. 스펙트럼에서 background가 빠지고, 스펙트럼이 다시 배열됩니다. 이것의 실행은 Undo를 클릭해서 취소시킬 수 있습니다.

## Quantification Control

Quant/Quant를 선택하게 되면, Quantify 조정패널이 나타납니다. 이 패널은 활성화 되어있는 스펙트럼창에서 quantification 작업을 수행하기 위해 쓰이는데 Quantification 계산의 모든 결과는 quantification table에 저장됩니다. 이 table은 Show button을 사용해서 볼 수 있고, Save button으로 disk에 저장할 수 있습니다.



The image shows a software control panel titled "Quantify". It is divided into several sections:

- Status:** A list of methods with corresponding buttons: Auto (Bkqd), % Conc (Results), ZAF (Matrix), EDAX (SEC), Elems (Type), None (Stds), and High Vac (Vacuum).
- Background:** Radio buttons for "Auto", "Manual", and "Concen", along with an "Options" button.
- Results:** A "Quantify" button and a "Multiple" checkbox.
- Bottom:** "Save", "Show", and "Clear" buttons.

조정패널의 윗부분은 status group box입니다. 이 group안에는 다른 quantification 상수들이 존재하는데 이 파라미터들 각각의 상황이 바로 아래에 표시됩니다. 이 버튼들 중 어떤 것이 click되면, 조정 패널의 중간에 위치한 group box가 그 상수를 위해 선택된 값들을 표시하기 위해서 바뀝니다. Options button이 자주 표시될 것인데 이 버튼은 부분적인 상수들을 위한 좀더 많은 방법들을 고르기 위해 개별적으로 사용되는 대화상자를 불러옵니다.

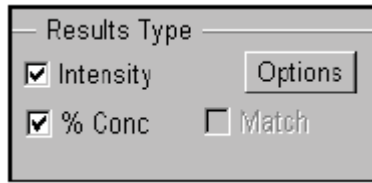
## Background

이 버튼은 지금 선택되어 있는 background method를 표시하는데 쓰입니다(Auto, Manual or Concen). 예를 들면 Quantify/Backgrd menu item이나 Background 도구막대 버튼이 click된 때에 Options button이 Background Control Panel을 불러옵니다. 이 버튼은 background points와 다른 선택들을 조정할 수 있게 해 줍니다.

## Results

이 버튼은 패널의 중간에 있는 group box에 정량 결과의 선택된 것을 표시하기 위해서 쓰입니다.





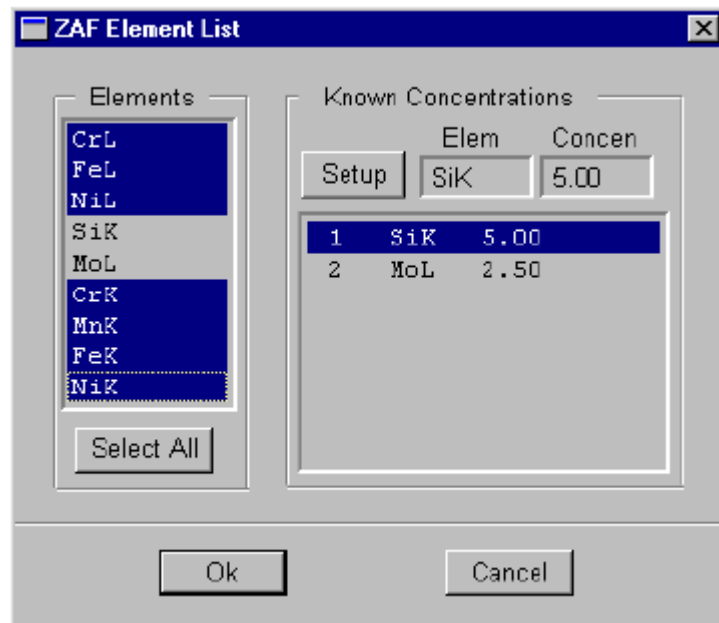
Intensity, % conc 와 Match(바르게 설정되어 있다면 사용가능) checkbox들은 계산하기위한 결과의 type을 지정할 수 있게 해줍니다. Options은 결과를 Results box에 어떻게 표시할 것인지를 고를 수 있는 Page Setup dialog box를 불러옵니다. 상수들이 좀더 혹은 덜 보이는 multiple result format VS. separated result format들도 역시 선택될 수 있습니다.

## Matrix

이 버튼은 control panel의 중앙에 있는 group box에 Matrix Correction 방법의 선택을 표시하는데 쓰입니다.



ZAF, PhiZAF and PhiRhoZ matrix correction 법들 중 하나를 선택하게 됩니다. Options은 ZAF Element List 대화상자를 표시합니다.



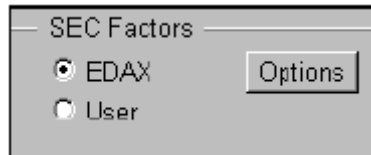
이 박스는 ZAF calculation의 모든 성분들은 선택할 수 있게 해준다. 일반적으로, ZAF element list는 peak id list로 결정됩니다. 그래서, 이 ZAF element list를 거의 수정해 줄 필요가 없습니다. 만약에 한 원소의 multiple lines가 peak id list에 존재한다면, 보통은 그 list로부터 그 lines중 하나를 제거합니다. 만약에 정량에서 한 성분의 multiple lines를 취소 시키지 않으면서 peak id list를 유지하고 싶으면, 아마도 ZAF element list가 수동으로 설정되어 있어야 할 것입니다. 이 대화상자를 이용해야 이것을 실행시킬 수 있습니다. 모든 성분과 선들은 유지하고자 하면, select All을 click한 후 OK를 click한다. 성분들 중 약간만을 선택하고 싶으면, 계산에 포함시키고 싶지 않은 것들을 List에서 선택하지 않으면 됩니다. ZAF element list는 peak id list에 의해서 미리 설정되기 때문에 단지 삭제만이 허용됩니다.

단지 그렇게 선택된 elements들만이 OK를 click할 때, ZAF element list에 존재하게 됩니다. ZAF element list를 위한 peak id list의 모든 element들을 다시 선택하기 위해서는 Select All를 클릭합니다. 실행된 ZAF element list에 만족했다면, OK를 클릭하고 변화시킨 것을 취소 시키고 싶으면 Cancel을 클릭하십시오. dialog가 없어집니다. ZAF element list는 Peak Id control window에 새 peak list를 선택하거나 disk에서 다른 peak list를 가진 다른 스펙트럼을

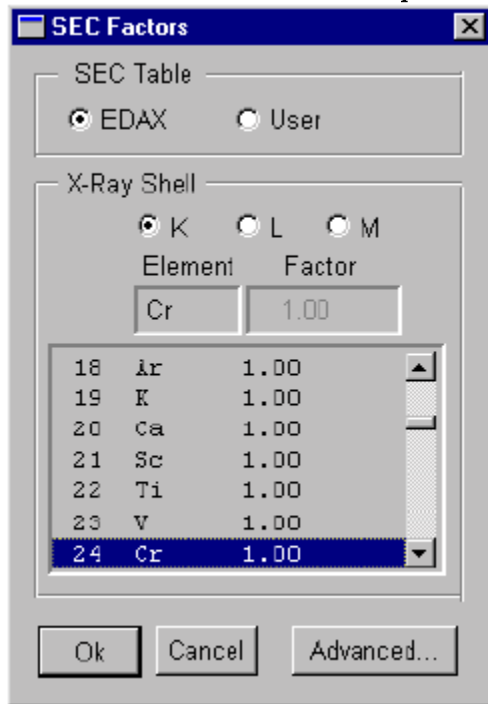
불러오기 전까지는 그대로 유지됩니다. ZAF element list 대화상자의 오른쪽에서는 우리가 알고있는 element concentrations을 입력할 수 있습니다. 만약 샘플 안에 몇 가지 성분이 존재하고 그것들이 concentrations이라는 것을 알고 있다면 그 자리에다가 그것들의 값을 입력해 주면 됩니다. Peak id list에서 elements의 concentrationsemf이 계산이 되면 그것들이 인정됩니다. 주어진 concentrations 다시 나타나지 않을 때부터는 결과의 concentrations의 전체 값은 100%에 못 미칠 것입니다. Concentration 값들을 입력해 넣으려면, 먼저 Num Concen box에 elements의 번호를 입력하고 list를 설정하기 위해서 Enter를 누릅니다. 리스트에서 각각의 item를 click하고, shell symbol(e.g. ALK for Aluminum, K shell)과 주어진 concentration을 가진 element를 입력합니다. 각 기재사항들이 새로운 값으로 대체되고 자동적으로 list의 다음 번 것이 선택된 후에 Enter를 누릅니다. 한번 모든 값들이 입력되면 OK를 click해서 그 대화상자를 제거합니다. 알고있는 concentrations들은 뒤에 발생하는 모든 quantification calculations에서 쓰입니다. 알고있는 concentrations의 사용을 취소 시키려면 concentrations 번호에 0를 입력하고 리스트의 재설정을 위해 Enter를 눌러줍니다.

## SEC

Quantification calculations에 쓰이는 SEC Factor table의 선택을 표시하는 control panel의 중앙에 있는 group box를 변화시키는데 이 버튼이 쓰입니다.



EDAX에서 제공해 주는 default SEC factor table 혹은 사용자가 선택하는 table 중에 하나를 선택할 수 있습니다. Default table의 내용을 보거나 사용자 정의 table을 수정하기 위해서는 Options을 선택하십시오.



만약 지금 EDAX table이 나타나 있다면, 그 값들은 수정할 수가 없습니다. 그러나 User table이 보인다면 값들을 수정할 수 있습니다. 처음에는 User table은 EDAX table과 같지만 User table에 값들을 입력하게 되면 User와 EDAX table은 당연히 같을 수 없습니다. File/Save AS와 File/Open의 메뉴 아이탬들을 사용해서 User table 각각을 디스크에다가 저장하고 또한 디스크에 있는 것을 재저장 할 수 있습니다.

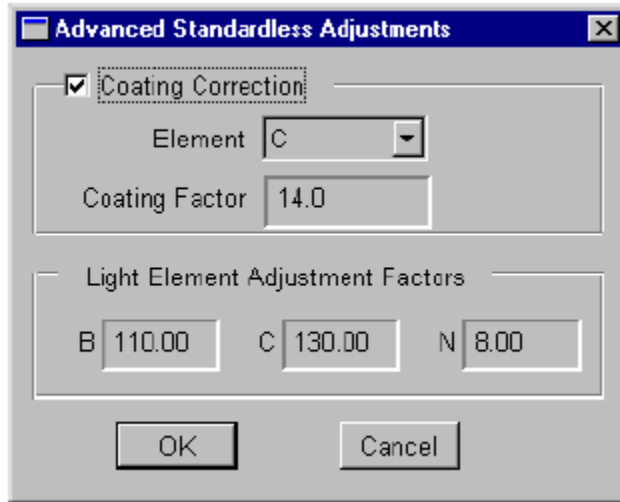
## K, L, M radio buttons

SEC factor들의 선을 선택하고, 보거나 수정할 수 있게 하는 radio buttons입니다. Radio button들 중에 하나가 선택되면 list box의 내용들이 변해서 선택된 라인이 값을 표시합니다. 한번 모든 값들이 수정되면 이 값들을 SEC

factor table에 저장하기 위해서 OK를 클릭하면 됩니다.

### Advanced... Button

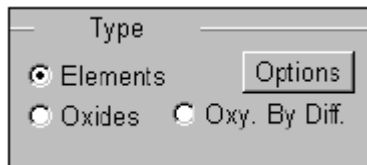
Coating Correction을 선택하거나 Light Element Adjustment factors를 수정할 수 있는 대화상자를 불러오는 버튼입니다.



Coating correction은 User SEC factors를 사용하고 있을 때는 쓰이지 않습니다. EDAX SEC factor일 때만 쓰입니다. 선택들과 수정 사항들이 한번 완성되면 대화상자를 없애기 위해서 OK를 선택하십시오. Quantification control panel에 돌아오려면 다시 OK를 클릭하십시오.

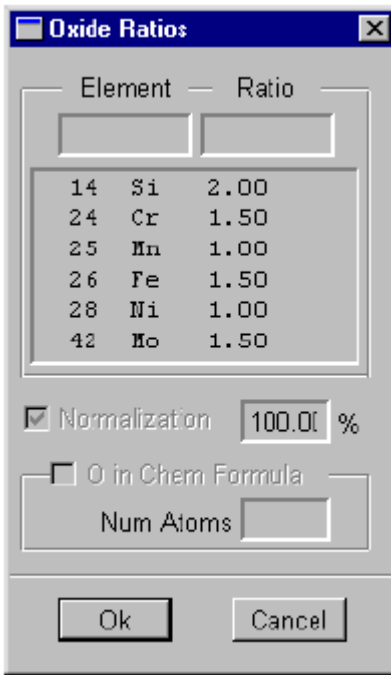
### Type

Quantification calculation을 위해서 Elements, Oxides 혹은 Oxygen by Difference를 쓸 것인가를 선택하게 하는 control panel 중앙의 group box를 변화시키는데 이 버튼이 쓰입니다. Oxides가 다음에 진행되는 quantification calculation들에 포함되어야 할 지 아닌지를 radio button의 이 group을 선택해야 합니다. Elements를 클릭하면 oxides를 포함하지 않는다는 것을 나타내는 것이고, Oxides나 Oxy. By Diff를 클릭하면 계산에서 oxides를 넣겠다는 것이 됩니다.



만약에 oxygen peak도 역시 측정한다면, element method를 선택하십시오. Oxide method는 oxygen peak가 측정되지 않고 oxide 비율로서 계산될 때에만 사용됩니다. Options button은 oxide-ratio table을 보고, 수정이 가능한 대화상자를 불러옵니다.

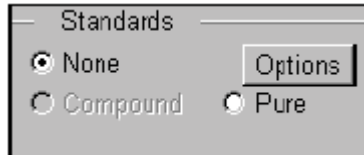
Oxide ratio list box는 quantification에 쓰이고 있는 성분의 현재 list에서의 각각 성분의 oxide ratio table의 현재 값들을 표시합니다. Quantification이 아직 수행되지 않았다면, 모든 성분의 oxide ratio가 표시됩니다. 이 리스트는 위아래로 옮길 수 있는데 Element를 선택하고 standards가 쓰이고 있다면 결과를 일반화 시킬 것인지 아닌지와 일반화의 퍼센트를 선택할 수 있습니다. 일반화는 항상 oxides에 대해 행해집니다.



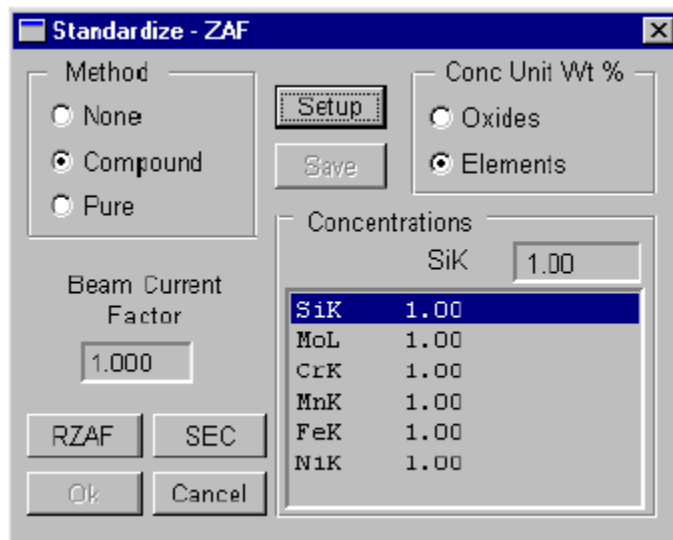
Element의 oxide ratio를 변화시키려면 리스트의 적당한 element를 클릭해서 성분과 변화될 값을 선택합니다. 수정하려는 값을 edit box에 둡니다. 수정을 한번하고 나서 변화한 리스트를 update 시키기 위해서 Enter를 누릅니다. 모든 변화 값들을 받아들이고 대화상자를 없애기 위해서 OK를 클릭하십시오.

### Stds

Quantify control panel의 중앙에 있으며 Standardless, Compound 또는 Pure Element standards를 선택하는 group box를 바꾸는데 이 버튼이 사용됩니다:



Standards concentration이 입력된 상태에서는 compound button은 쓸 수 없습니다. 이는 Options 버튼을 써서 실행합니다. 여기서 option button은 Standardize-ZAF dialog box를 불러옵니다.



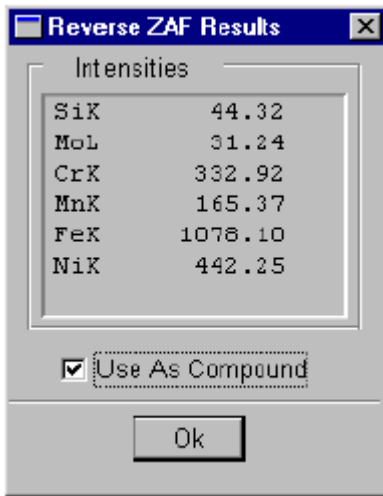
기본데이터의 설정은 net-intensity 계산이 이미 수행되었다면 적당합니다. 만약에 net-intensity calculation이 아직 스펙트럼에서 수행되지 않았다면 이 기능은 자동적으로 그것을 실행할 것입니다. 만약에 Standardize가 선택되기 전에 auto peak identification, auto background, peak stripping calculationemf이 전혀 실행되지 않았다면 이제 자동으로 실행될 것입니다. Method group에서 standard method를 고를 수 있고 계산에서 standard가 쓰이지 않았다는 걸 나타내는 Standardless는 비활성화 됩니다. Compound나 pure-element standard calculations도 역시 행해집니다.

## Beam Current Factor

수정상자에 있는 값은 RZAF quantification results에서 beam current를 맞추는데 쓰입니다. 일반적인 quantification에서 쓰는 beam current factor을 쓰고 싶으면 현재 스펙트럼의 View/Edit Spc Parameters을 써서 바꾸십시오.

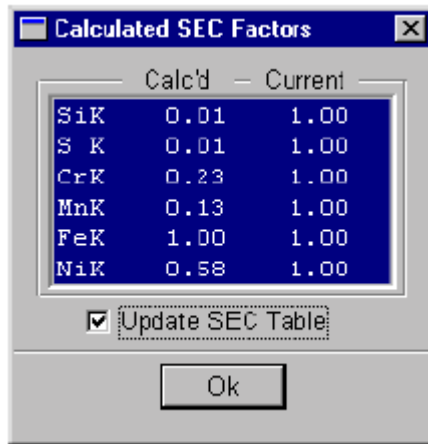
## Compound Method

Compound standards calculation을 수행하고자 한다면 이 버튼을 클릭하십시오. Compound standards calculation을 수행하고싶으면 먼저 Setup을 클릭합니다. Standard에서의 element list가 나타날 것입니다. 각 element percentage의 단위와 oxides에 대해서 concentration value를 입력해 놓을 수 있습니다. Appropriate radio button을 클릭해서 입력방법을 선택하십시오. Intensity 계산이 이미 수행된 것에서부터 계산을 위한 elements의 현재 설정이 대화상자의 리스트 박스에 표시됩니다. 이 element들 각각의 concentration 값을 입력해야만 하고 이 것들은 100%까지 더해져야 합니다. 이는 리스트에서 element를 선택하고 수정상자에서 그 값을 수정해야 실행됩니다. 실행하지 않아도 첫번째 element는 항상 edit box에 존재합니다. Edit box에 알맞은 기준이되는 concentration이 존재한다면 그 값을 받아들이기 위해서 Enter을 누릅니다. 현재의 값이 리스트에 저장되고 리스트 박스가 그것을 반영해서 update됩니다. 자동적으로 다음 값이 리스트에서 선택되므로 리스트의 모든 elements 값을 입력하려고 마우스를 움직일 필요는 없습니다. 모든 elements의 concentration들이 입력되면, intensity calculation을 수행하기위해서 RZAF를 누르십시오. 그 결과는 다른 대화상자에 나타나게 됩니다.



이 값들은 ZAF, PhiRhoz 방법의 subsequent quantification operation에 사용됩니다. PhiZAF method 하에서는 현재의 net intensity들이 다음의 quantification 과정에서도 쓰입니다.

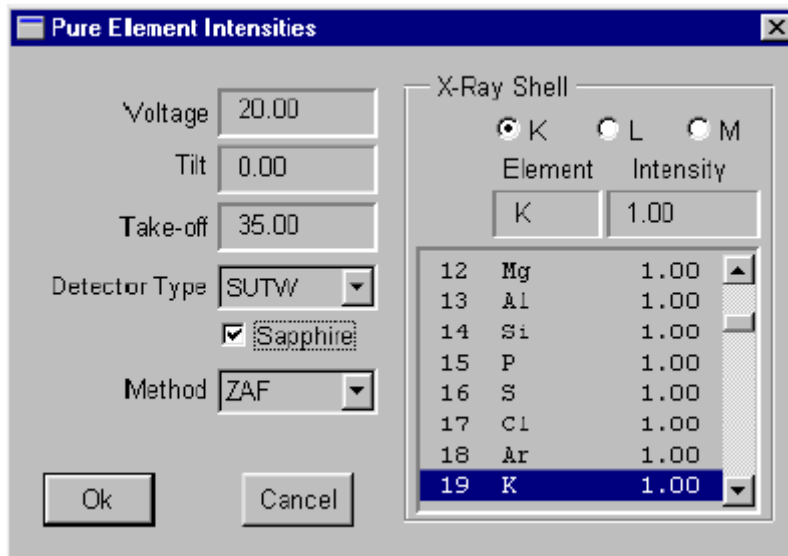
또한, 순수한 element intensities를 이용해 계산된 intensities를 사용하는 option이 있습니다. 이걸 쓰려면 대화상자 밑부분의 check box를 클릭합니다. OK를 클릭하게 되면 지금의 기본모드는 순수한 성분들의 설정이 되고 계산된 intensity들은 그 성분들이 있는 .std 파일에서의 현재 값들 옆의 list box에 보여집니다. 지금 사용하는 .std 파일로 저장될 그 값들을 선택하는 option도 주어집니다. intensity값을 저장하기위해서 성분들을 선택한 후에 Save를 누르면 .std table로 그 값들이 저장됩니다. 순수한 성분 모드에 있다면, .std table에 있는 값들은 정량계산에 쓰입니다. OK를 클릭하면 이 대화상자가 제거됩니다. 그러면 기본 대화상자로 돌아가게 되는데 계산된 SEC factor들을 보고싶으면 SEC를 클릭하면 됩니다.



새로운 SEC factor들이 나타난 다른 대화상자를 이 버튼으로 불러옵니다. 현재의 SEC factor들은 현재 테이블에서 계산된 값들을 비교할 수 있도록 새로 계산된 값들의 옆에 보여집니다. 만약에 User SEC factor table가 지금 선택되어 있다면, 새로운 값들로 User SEC table도 역시 Update될 수 있습니다. OK를 클릭하기 전에 Update SEC Table를 클릭하고, update될 값들을 선택하십시오. OK를 클릭할 때에 리스트에서 선택된 그 값들만이 지금 선택된 User SEC table을 update하는데 쓰입니다. Standardize 대화상자를 닫아야 quantification을 수행할 수 있는 quantification control panel로 돌아옵니다. RZAF 대화상자에 보여지는 intensity들이 ZAF, PhiRhoZ method들에서의 계산에 쓰일 intensity가 됩니다.

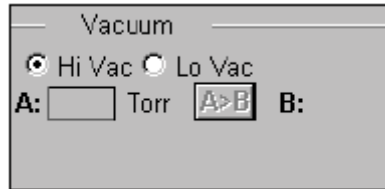
### Pure Element Intensities Method

이 방법이 선택된 때에는 스펙트럼에 순수한 성분만이 작업을 수행하는 중이기 때문에 단지 한가지 성분만이 peak id list에 나타나게 됩니다. 순수한 성분 intensity로써 계산된 intensity를 쓰고 .std table을 update하려면 Standardize 대화상자(Optional button으로 불러오는)에서 Setup을 클릭하십시오. 리스트박스에는 현재 성분의 세기와 .std table에서의 순수한 성분의 값들이 보여지게 됩니다. Save를 클릭하면 현재의 순수한 성분의 세기 값을 .std table에 저장할 수가 있고 순수한 성분 모드에서는 정량조정창의 바닥에 있는 SEC 버튼 대신에 Factors라고 보입니다. Factors를 눌러서 .std table에 나타나는 기본 세기 값들을 보고 수정할 수 있는데 이 파일은 사용자에게 의해서 측정되고 저장된 순수한 성분의 세기들을 가지고 있습니다. 처음에는 .std table에 각 성분들의 세기 값이 단지 1.00들로만 존재합니다. 1.00빼고는 모두 변화를 주는 값들입니다. .std table을 저장하거나 재저장시키려면 각각 File/Save AS와 File/Open을 쓸 수 있고 SEC factor들에서 했던 것과 같은 방법으로 .std table에서의 값들이 수정됩니다. 리스트에 표시된 순수한 성분 세기 요소들의 성분 shell을 바꾸고 수정할 수 있게 하는 것이 K, L or M button의 선택입니다. 각 테이블에는 voltage, tilt, take-off, detector type과 테이블의 값을 결정하는 matrix correction method와 같은 것들의 정보도 역시 나타냅니다.



## Vacuum

Gas Compensation 모드 계산을 수행하려면 상황패널의 Vacuum 버튼을 클릭하십시오. Column과 Stage control software가 깔려 있을 때에만 vacuum button이 표시됩니다. Remote software에는 vacuum button이 표시되지 않습니다.



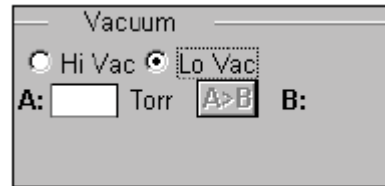
## Hi Vac

Hi Vac radio button이 나타난 때는 Gas compensation calculation이 실행되지 않고 Quantify button으로 일반적인 작업을 수행합니다. A: 압력치의 수정상자는 조정되지 않습니다. Low Vac 계산이 실행된 다음에 Hi Vac button을 클릭하면 그때는 현재 스펙트럼에서의 덮어 써진 값과 압력 값들이 모두 지워져 버립니다.

## Low Vac

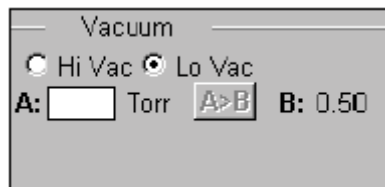
When this button is clicked the display changes to the Gas Compensation Mode:  
The pressure edit box A: is enabled and the Quantify button now refers to the Gas Compensation calculations.

이 버튼을 클릭하면 기체 보정 모드로 바뀌어 표시된다. 압력 수정 상자 A:가 활성화되고, Quantify button은 이제 기체 보정 계산을 수행한다.



## Gas Compensation Calculations

Gas compensation 계산은 서로 다른 압력으로 수집된 스펙트럼을 메모리 A와 B에 나눠 놓습니다. 메모리 A는 수집중인 스펙트럼이 있고 메모리 B는 스펙트럼에 겹쳐진 스펙트럼으로 나타납니다. 두 가지 압력 치에서의 피크 세기는 압력 0에서 concentration 보정 값과 세기 값을 계산하는데 쓰입니다. 그래서 스펙트럼 A와 B의 peak list가 같은 것이 매우 중요합니다. Gas compensation 계산은 또한 스펙트럼을 파일로 저장하는데도 쓰일 수 있고 추천할만한 압력 값은 0.1에서 1.0 Torr입니다. 프로그램은 이 범위 밖의 압력 수치를 입력 못하게 하고 있습니다.



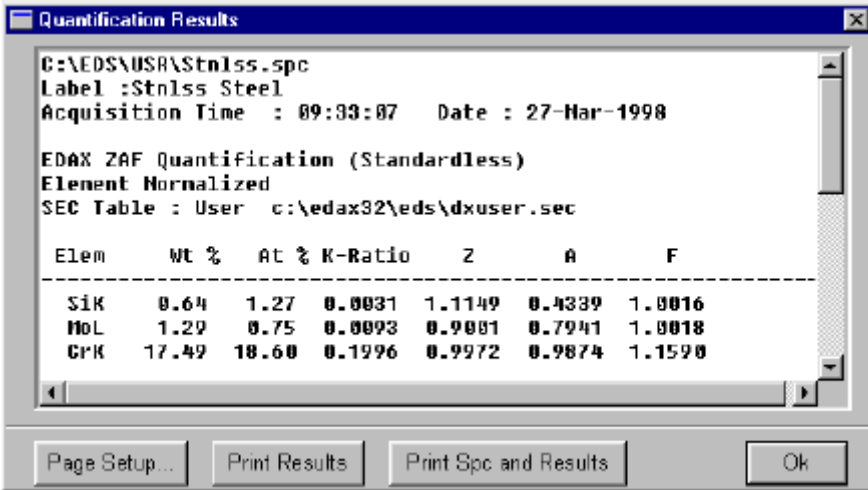
A>B 버튼은 메모리 A의 스펙트럼을 B로 옮깁니다. 첫번째 스펙트럼이 메모리 B로 이동한 후에 압력은 단지 B의 textbox에서 그 값을 읽을 수 있습니다. 두 번째 스펙트럼이 수집되고 압력 값이 입력되고 나서 엔터 키를 치면 Quantify button이 활성화됩니다. (이 버튼은 두 스펙트럼과 두 압력 값이 계산에 쓰일 수 있을 때까지는 비활성화된 상태를 유지합니다.) Quantification이 실행된 후에 클릭하십시오.

A>B는 스펙트럼을 바꾸고 스펙트럼 A를 메모리 B로 보내면서 동시에 B의 스펙트럼을 메모리 A로 가져갈 것입니다. Quantification전에 메모리 B의 스펙트럼이 저장되지 않았다면 이 버튼을 써야 하지만 나중에 이걸 사용하려면 지금 저장해야 합니다. (메모리 A의 스펙트럼만이 파일로 저장되므로 그걸 저장하려면 스펙트럼을 B에서 A로 옮겨야 합니다.) A>B를 클릭하거나 Quantify를 클릭하면 edit box에 입력한 압력 값이 스펙트럼의 라벨 영역으로 들어갑니다. Quantification이 끝나면 Clear버튼이 활성화 되는데 Clear는 메모리 B의 스펙트럼을 그대로 두고 메모리 A의 모든 결과를 지워버립니다. 새 스펙트럼은 메모리 A에서 얻어지거나 파일에서 불러올 수 있습니다. 새 스펙트럼을 위해서 다른 압력 값을 입력하고 나면 새로운 정량이 실행됩니다.

Quantification 후에는 도구막대에 있는 Overlay Toggle button  이 양쪽의 스펙트럼이 겹쳐져서 보이게 되는데 View, Compare 메뉴아이템을 사용해서 스펙트럼을 바꾸면 쉽게 압력 값이 바뀝니다.

## Multiple Check Box

이 check box는 이전에 수행된 여러 결과값들을 quantification table에 저장하게 합니다. Check가 안되 있으면 각 계산들은 quantification table에 있는 이전 데이터들에 덮어 씌웁니다. Check되어 있으면 뒤에 오는 결과값들은 quantification table에 더해집니다. Quantification table에는 20세트의 결과까지 저장됩니다. Quantification Results 대화상자에 quantification table이 표시되는데 OK를 클릭하면 dialog가 사라집니다.



The screenshot shows a dialog box titled "Quantification Results" with the following content:

```

C:\EDS\USR\Stnl55.spc
Label :Stnl55 Steel
Acquisition Time : 09:33:07   Date : 27-Mar-1998

EDAX ZAF Quantification (Standardless)
Element Normalized
SEC Table : User  c:\edax32\eds\dxuser.sec
  
```

Elem	Wt %	At %	K-Ratio	Z	A	F
SiK	0.64	1.27	0.0031	1.1149	0.4339	1.0016
MoL	1.29	0.75	0.0093	0.9081	0.7941	1.0018
CrK	17.49	18.60	0.1996	0.9972	0.9874	1.1590

Buttons at the bottom: Page Setup..., Print Results, Print Spc and Results, Ok

결과들은 결과 옵션의 선택에 따라서 다양하게 표시됩니다. Table에 있는 모든 결과들을 보려면 scrolling을 해야 할 것입니다. Quantification table에 하나이상의 결과설정을 했다면 결과의 마지막 설정 시작을 위해서 자동적으로 결과들의 리스트가 스크롤될 것입니다. Print Result나 Print Spc and Results 버튼을 클릭하면 결과가 출력됩니다. 출력물의 형식은 Page Setup 대화상자를 불러오는 Page Setup 버튼을 클릭해서 결정하십시오.

## Show

이 버튼에서는 가장 최근의 결과들, 혹은 다중 check box가 check되었을 때 결과의 여러 설정들을 포함하는 quantification results table dialog box가 나타납니다.

## Save

이 버튼은 ASCII text file(.csv)이나 binary .dat file중 하나로 저장할 것인지를 결정할 수 있습니다. Binary file들은 오직 다른 EDAX 활용이나 프로그램에서만 읽을 수 있는 독자적인 형식이고 .csv file들은 엑셀 같은 spreadsheet로 불러올 수도 있다.

## Calibration control panel

이 panel은 Setup하의 Calibration에 의해서 불러올 수도 있으며 자동이나 수동 calibration을 가능하게 합니다.



Calibration	
Auto	
	Actual    Reference
Peak 1:	<input type="text" value="1.406"/>
Peak 2:	<input type="text" value="8.040"/>
Counts:	<input type="text" value="8000"/>
Iters:	<input type="text" value="6"/>
Reso: 134.00	
C Gain: 1182	
F Gain: 0	
Zero: 0	
<input type="button" value="Start"/>	
Manual	
F Gain: <input type="text" value="0"/>	Zero: <input type="text" value="0"/>
<input type="button" value="Change"/>	

### Auto Calibration

자동 calibration을 수행하려면 피크 1과 2에서의 reference 값과 반복 실행할 회수, 각 반복 시에 쓰일 사전 설정 값들을 입력해줍니다. Start를 클릭하면 calibration이 시작되고 start 버튼은 Stop으로 그 이름이 바뀝니다. 스펙트럼이 지워지고 collection이 시작됩니다. 자동 calibration 중에 주메뉴 막대의 모든 아이템들은 비활성화 됩니다. 스펙트럼은 도구바의 버튼으로 혹은 마우스로 자유자재로 축소하거나 확대할 수 있습니다. 스펙트럼의 전체 크기의 값들은 각 회마다 update되고 실제 피크의 높이가 대화상자에 보여집니다. 반복의 사전 설정된 count들이 정확한 피크 A와 B의 에너지 값들에 도달한다면 획득 값과 zero와 참고 값이 update된다. 자동 계산은 언제든지 Stop을 누르면 멈춥니다. Gain과 zero 값들은 마지막으로 끝까지 실행된 계산에서의 값들이 되는데 Zero나 gain이 범위에서 너무 멀다면 계산이 멈춰버리고, zero나 gain값의 범위를 벗어 났다는 표시가 화면에 나타납니다. Zero와 gain 값은 하드웨어의 조절값이라 생각하시면 됩니다. 반복 횟수가 다 차기 전에 zero와 gain값이 알맞게 된다면 그때부터는 더 반복을 해도 더 나은 결과가 얻어지는 것이 아니기 때문에 계산을 역시 멈추게 됩니다.

### Manual Calibration

각각의 수정상자에다가 값을 입력하고 Change를 눌러줌으로써 gain과 zero을 수동으로 설정시킵니다. 피크의 위치를 보기위해서 collection을 시작하고, 다시 zero와 gain을 바꾸기 위해서 멈추십시오. 활용을 마침으로써 얻어진 gain과 zero값들이 .cfg 파일로 저장된다.

Note : 자동 계산을 하는 동안에 얻어지거나 수동 계산 동안에 입력된 zero와 gain 값들은 eV/channel이나 증폭 시간 대가 현재 설정된 일정한 값으로 조화를 이루고 있을 때에만 인정됩니다. 이것들이 변하게 되면 zero와 gain값들은 더 이상 인정할 수 없고 상수들이 조화를 위한 calibration들이 이전에 수행되지 않았다면 0로 설정될 수 있습니다. 부분적으로 상수들의 조합을 위한 calibration이 수행되었다면 그 것들의 zero와 gain값들이 쓰입니다. 그래서 eV/channel이나 amplifier time constant가 바뀌었는지 확인하는 것은 매우 중요한 일입니다.

### EDAM control panel

Setup/EDAM을 써서 EDAM control panel을 불러 올 수도 있습니다. Phoenix case에 구성되는 EDAX Acquisition Module의 설정이 여기서 행해지고 결과 획득을 위한 현미경과 detector의 조건의 설정이 조정됩니다.

**EDAM Parameters**

---

Conditions

kV      Work Dist: 10.0  
      Tilt: 0.0  
BCF      Takeoff: 35.0  
     

---

Detector

Detector Type: S UTW+

Resolution:

C Gain: 1182  
F Gain: 0  
Zero: 0

Ew/Chan      Amp Time  
     

### Conditions

조정패널의 이 부분에서 제목, elevation, tilt, azimuth, kV를 수정합니다. KV는 정량결과에 영향을 주기 때문에 사용자는 스펙트럼이 각 부분에 알맞은 전압을 입력해 줘야만 합니다.

### Geometry

이 버튼은 Take-off-angle을 계산하기위한 대화상자를 불러옵니다.

**Geometry Parameters**

---

Geometry

Working Distance:  mm  
Intersection Dist:  mm  
Elevation Angle:  deg  
Azimuth Angle:  deg  
Scale Setting:  mm  
Tilt Angle:  deg

Take-off Angle: 35.000 deg

만족스러운 take-off angle을 얻었다면 새 값을 받아들이기 위해 OK를 클릭하십시오. 계산된 새로운 take-off angle을 유지하고 싶지 않으면 이전 값을 다시 쓰이게 하는 Cancel을 누르면 됩니다. 새로운 값을 계산하고 그 값을 쓰려고

한다면 대화상자가 없어지면서 EDAM Parameters 조정패널의 값들이 변화될 것입니다.

### Detector

Detector의 변수들을 확인할 수 있습니다. Detector의 type, resolution, gain과 zero values가 amplifier time 상수와 선택된 eV/channel을 확인할 수 있습니다. Resolution은 여기에서만 변경할 수 있습니다.

Note : resolution을 수동으로 변경할 것인가를 묻지는 않습니다. 계산하는 동안에 Resolution 값이 계산되고, 계산된 값들은 새 스펙트럼을 얻는데 쓰입니다. 존재하는 스펙트럼의 resolution을 변경하려면, Edit/Spc Parameters를 써서 스펙트럼 변수들을 수정할 수 있는 대화상자를 불러오면 Zero, gain 값들은 계산 중에 결정이 되는데, Calibration control panel에서 수동으로 입력될 수도 있습니다.

### Ev/Chan

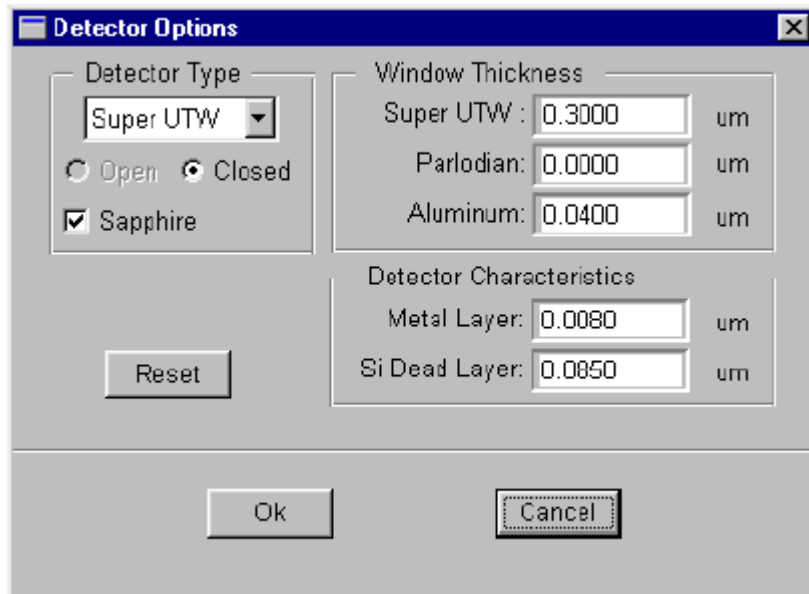
EV/channel은 5,10이나 20으로도 설정할 수 있는데 10이 default 값입니다. EV/channel의 값이 변하면 나중에 만들어지는 스펙트럼은 새로운 eV/channel을 쓸 것입니다. 이미 만들어져 있는 스펙트럼의 eV/channel은 바꿀 수 없습니다. 이 값이 변하게 되면 gain, zero와 resolution값에 영향을 줍니다. 지금 eV channel과 amp time상수의 배합에 의해 이루어진 calibration이 아니라면, eV/channel을 바꿔준 후에 calibration을 다시 실행해야 합니다.

### Amp Time

Time constant 값의 변화는 gain과 zero에 영향을 줍니다. 각각의 Time constant 값에 대해 calibration이 실행되지 않았다면 gain과 zero는 0될 것입니다.

### Options

Detector의 상수 값들을 변화시킬 수 있는 대화상자를 불러옵니다.



### Reset

이 버튼을 선택하게 되면 detector type 설정에 따른 EDAX 초기 설정 상수들이 default 값을 가지게 됩니다.