راهنمای کاربر

(User Manuel)

دستگاه HVMCA مدل NT-124

شرکت نوین طیف پرتوگستر

مشخصات دستگاه:

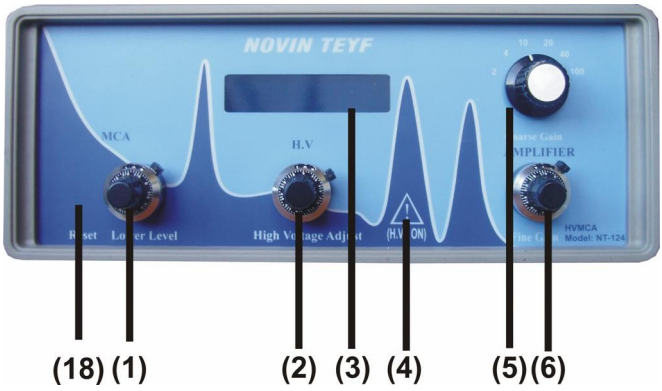
دستگاه HVMCA یک ابزار مفید برای طیف گیری و استفاده در آزمایشگاه های هسته ای می باشد. این دستگاه طوری طراحی شده است که به همراه یک آشکارساز سنتیلاتور قابلیت طیف گیری در هر مکان را دارد. دستگاه HVMCA شامل یک MCA هزار کانالی قابل افزایش تا ۴۰۰۰ کانال، های ولتاژ از صفر تا ۱۰۰۰ ولت و قابل افزایش تا ۲۰۰۰ ولت، امپلی فایر با Coarse Gain از ۲ تا ۱۰۰ و Fine Gain از ۲ تا ۱۲ می باشد و توسط پورت سریال به کامپیوتر متصل می شود. به همراه این دستگاه نرم افزار NTMCA که نرم افزار جمع آوری و آنالیز طیف می باشد، ارائه می شود. قابلیت این نرم افزار این است طیف جمع آوری شده توسط آن را می توان با نرم افزارهای موجود در آزمایشگاهای هسته‌ای مورد تجزیه و تحلیل (Analysis) قرار داد.

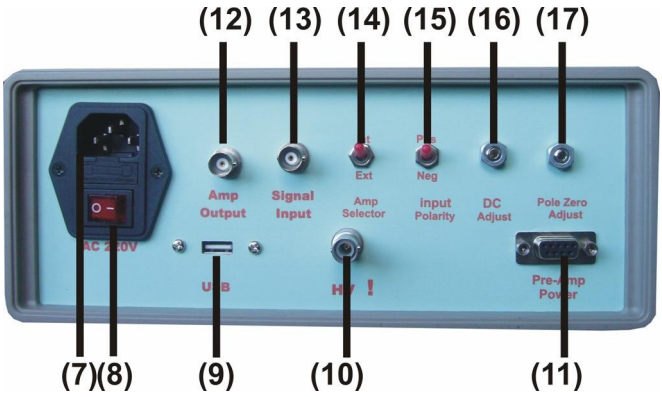
مشخصات تقویت کننده این دستگاه به صورت زیر است :

AMPLIFIER PERFORMANCE:

- **SHAPING:** Active network filter resulting in approximately Gaussian shape, peak amplitude at 1 micro second for unipolar.
- **MAXIMUM GAIN**: 200.
- **LINEARITY**: 0.15% over specified linear range.
- **NOISE**: 10 µV at maximum gain and single clip, 12 µV at maximum gain and double clip, both referred to input.
- **COUNTING RATE** < 0.5% gain shift and 0.25% resolution spread FWHM for a pulser peak above a 50,000-count/sec Cs(137) background.

راهنمای کلیدهای دستگاه:



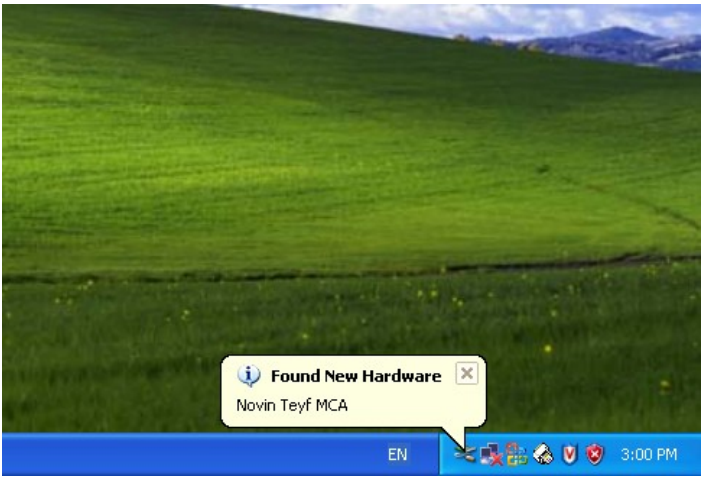


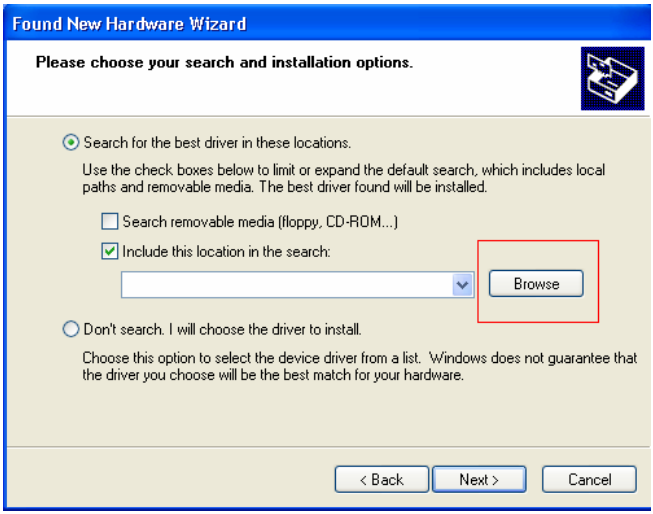
۱) ولوم تنظیم کننده Lower Level

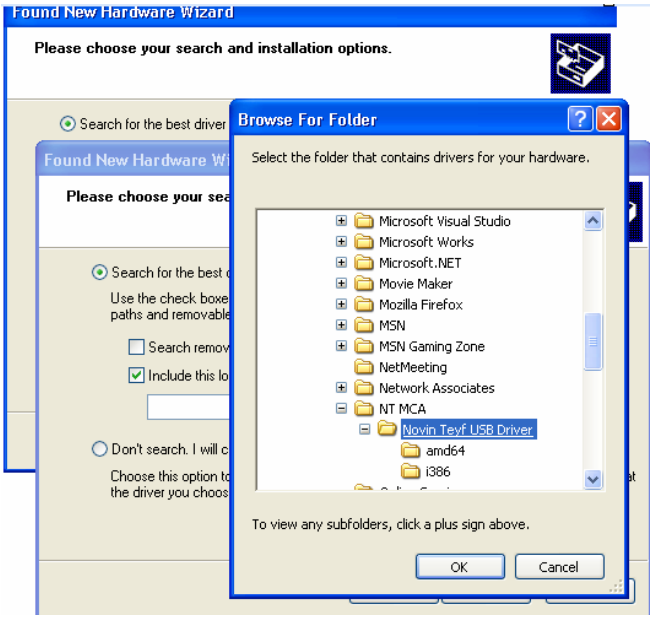
۲) ولوم تنظیم کننده ولتاژ
۳) نمایشگر LCD
۴) خطر برق گرفتگی
۵) ولوم تنظیم کننده Coarse Gain
۶) ولوم تنظیم کننده Fine Gain
۷) کانکتور ورودی ولتاژ ۲۲۰ ولت دستگاه
۸) کلیداصلی روشن – خاموش
۹) پورت USB
۱۰) کانکتور خروجی های ولتاژ
۱۱) تامین کننده ولتاژ پیش تقویت کننده
۱۲) کانکتور خروجی تقویت کننده
۱۳) کانکتور سیگنال ورودی(خروجی پیش تقویت کننده)
۱۴) کلید انتخاب کننده تقویت کننده
۱۵) کلید انتخاب کننده پلاریته ورودی
۱۶) تنظیم کننده DC
۱۷) تنظیم کننده Pole zero
۱۸) Reset

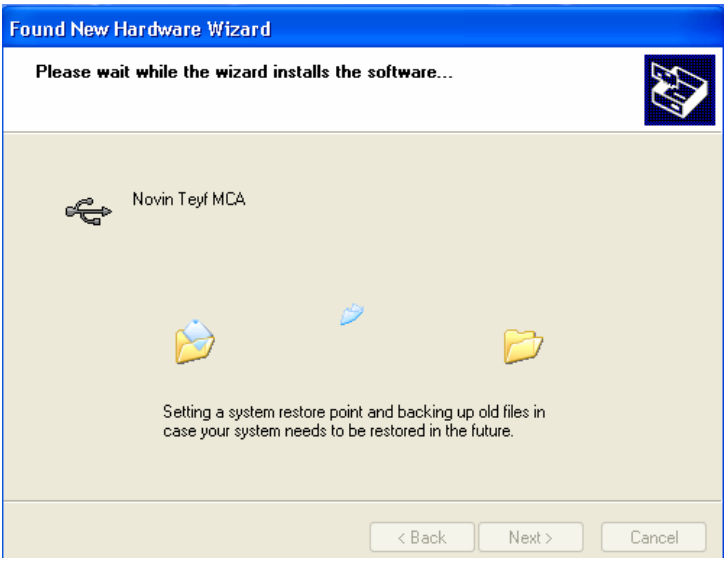
نصب نرم افزار:

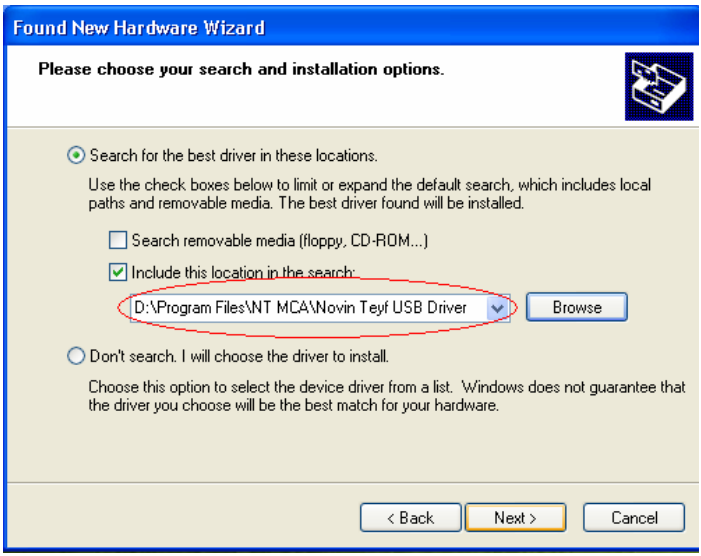
برای نصب برنامه ابتـدااز روی CD مربوطـه NTMCA setup را روی کامپیوتر خود نصب کنید. بدین ترتیب آیکون نرم افـزار NTMCA روی کامپیوتر شما ظاهر خواهد شد. حال برای ادامه راه اندازی، دستگاه MCA خود را توسط یک کابل USB به کامپیوتر وصل کنید و مراحل زیـر را بـه ترتیب انجام دهید.

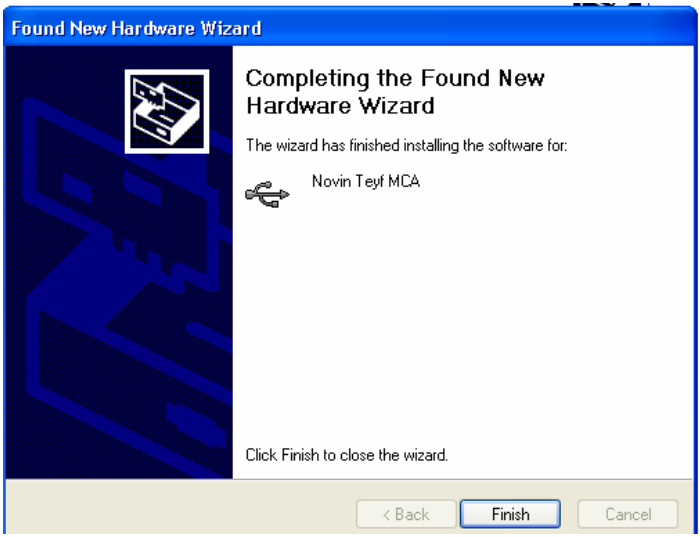



Found New Hardware Wizard
Please choose your search and installation options.
Search for the best driver in these locations.
Use the check boxes below to limit or expand the default search, which includes local paths and removable media. The best driver found will be installed.
Search removable media (floppy, CD-ROM...)
Include this location in the search:
Browse
Don't search. I will choose the driver to install.
Choose this option to select the device driver from a list. Windows does not guarantee that the driver you choose will be the best match for your hardware.
< Back
Next >
Cancel

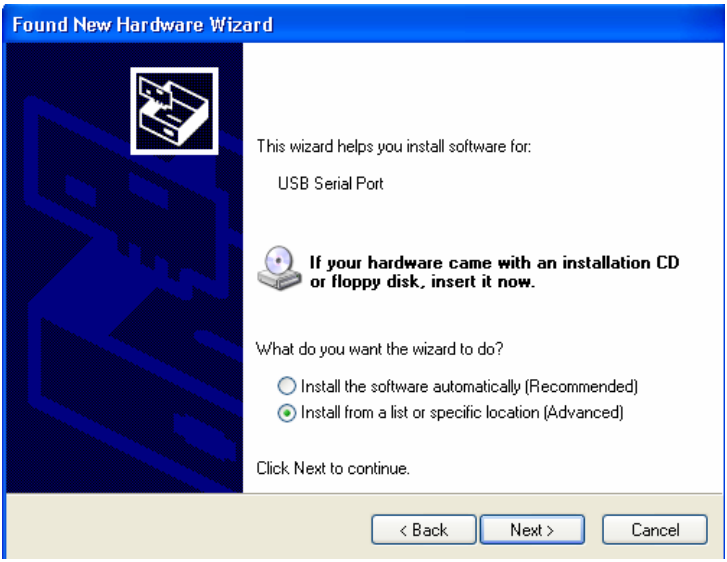

Found New Hardware Wizard
Please choose your search and installation options.
Browse For Folder
Select the folder that contains drivers for your hardware.
Microsoft Visual Studio
Microsoft Works
Microsoft.NET
Movie Maker
Mozilla Firefox
MSN
MSN Gaming Zone
NetMeeting
Network Associates
NT MCA
Novin Teyf USB Driver
amd64
i386
To view any subfolders, click a plus sign above.
OK
Cancel

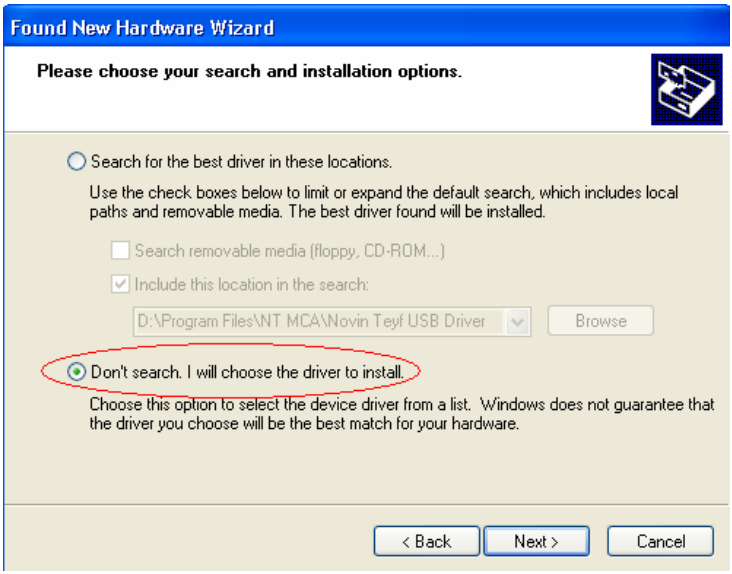

Found New Hardware Wizard
Please wait while the wizard installs the software...
Novin Teyf MCA
Setting a system restore point and backing up old files in case your system needs to be restored in the future.
< Back
Next >
Cancel

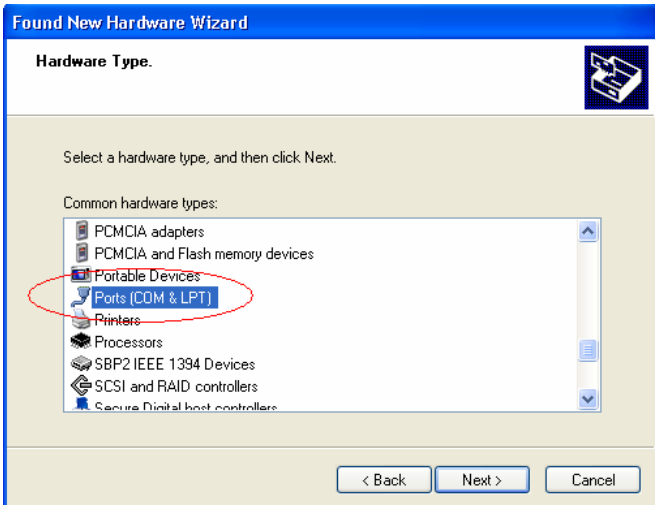

Found New Hardware Wizard
Please choose your search and installation options.
Search for the best driver in these locations.
Use the check boxes below to limit or expand the default search, which includes local paths and removable media. The best driver found will be installed.
Search removable media (floppy, CD-ROM...)
Include this location in the search:
D:\Program Files\NT MCA\Novin Teyf USB Driver
Browse
Don't search. I will choose the driver to install.
Choose this option to select the device driver from a list. Windows does not guarantee that the driver you choose will be the best match for your hardware.
< Back
Next >
Cancel

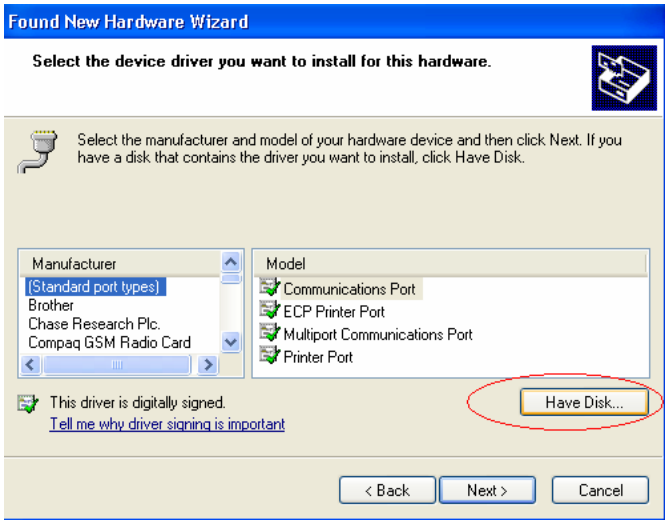

Found New Hardware Wizard
Completing the Found New Hardware Wizard
The wizard has finished installing the software for:
Novin Teyf MCA
Click Finish to close the wizard.
< Back
Finish
Cancel

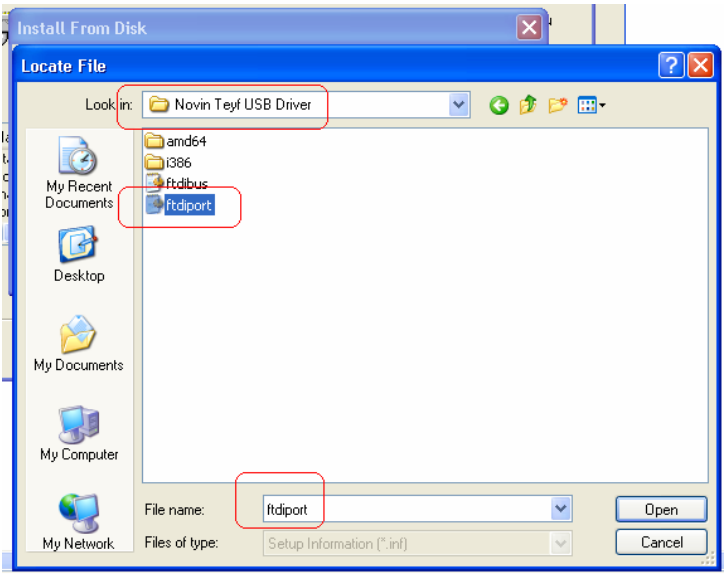
Found New Hardware Wizard
Welcome to the Found New Hardware Wizard
Windows will search for current and updated software by looking on your computer, on the hardware installation CD, or on the Windows Update Web site (with your permission).
Read our privacy policy
Can Windows connect to Windows Update to search for software?
Yes, this time only
Yes, now and every time I connect a device
No, not this time
Click Next to continue.
< Back
Next >
Cancel

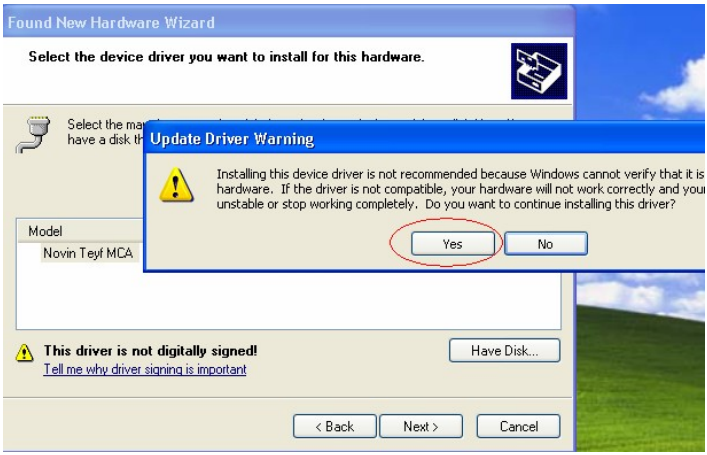

Found New Hardware Wizard
This wizard helps you install software for:
USB Serial Port
If your hardware came with an installation CD or floppy disk, insert it now.
What do you want the wizard to do?
Install the software automatically (Recommended)
Install from a list or specific location (Advanced)
Click Next to continue.
< Back
Next >
Cancel

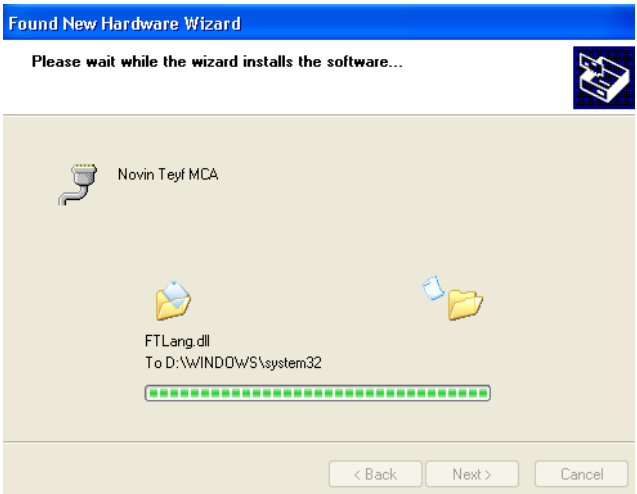

Found New Hardware Wizard
Please choose your search and installation options.
Search for the best driver in these locations.
Use the check boxes below to limit or expand the default search, which includes local paths and removable media. The best driver found will be installed.
Search removable media (floppy, CD-ROM...)
Include this location in the search:
D:\Program Files\NT MCA\Novin Teyf USB Driver
Browse
Don't search. I will choose the driver to install.
Choose this option to select the device driver from a list. Windows does not guarantee that the driver you choose will be the best match for your hardware.
< Back
Next >
Cancel

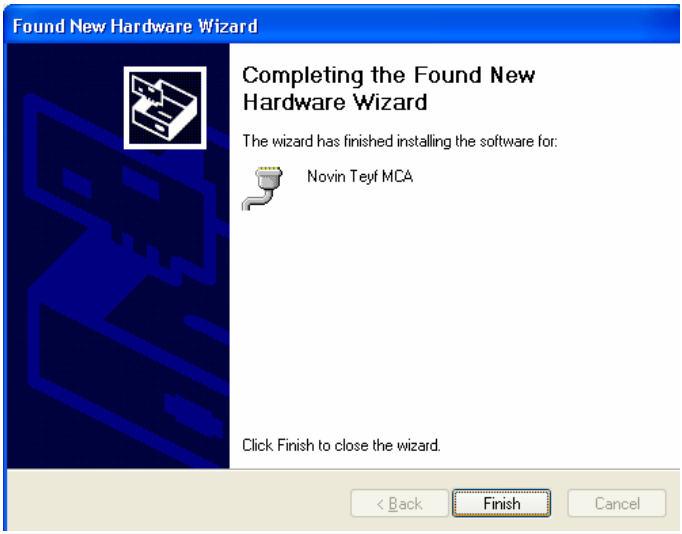

Found New Hardware Wizard
Hardware Type.
Select a hardware type, and then click Next.
Common hardware types:
PCMCIA adapters
PCMCIA and Flash memory devices
Portable Devices
Ports (COM & LPT)
Printers
Processors
SBP2 IEEE 1394 Devices
SCSI and RAID controllers
< Back
Next >
Cancel

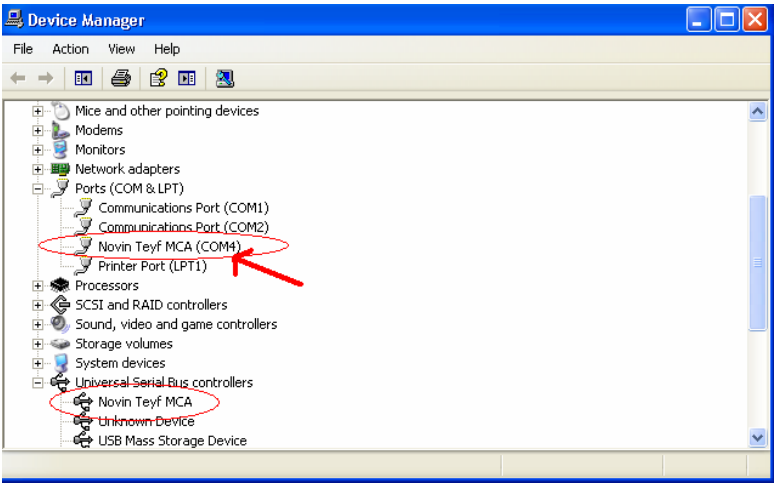

Found New Hardware Wizard
Select the device driver you want to install for this hardware.
Select the manufacturer and model of your hardware device and then click Next. If you have a disk that contains the driver you want to install, click Have Disk.
Manufacturer
(Standard port types)
Brother
Chase Research Plc.
Compaq GSM Radio Card
Model
Communications Port
ECP Printer Port
Multiport Communications Port
Printer Port
This driver is digitally signed.
Tell me why driver signing is important
Have Disk...
< Back
Next >
Cancel


Install From Disk
Locate File
Look in:
Novin Teyf USB Driver
amd64
i386
ftdibus
ftdiport
My Recent Documents
Desktop
My Documents
My Computer
My Network
File name:
ftdiport
Files of type:
Setup Information (*.inf)
Open
Cancel


Found New Hardware Wizard
Select the device driver you want to install for this hardware.
Update Driver Warning
Installing this device driver is not recommended because Windows cannot verify that it is
hardware. If the driver is not compatible, your hardware will not work correctly and your
unstable or stop working completely. Do you want to continue installing this driver?
Yes
No
Model
Novin Teyf MCA
This driver is not digitally signed!
Tell me why driver signing is important
Have Disk...
< Back
Next >
Cancel


Found New Hardware Wizard
Please wait while the wizard installs the software...
Novin Teyf MCA
FTLang.dll
To D:\WINDOWS\system32
< Back
Next >
Cancel


Found New Hardware Wizard
Completing the Found New Hardware Wizard
The wizard has finished installing the software for:
Novin Teyf MCA
Click Finish to close the wizard.
< Back
Finish
Cancel


Device Manager
File
Action
View
Help
Mice and other pointing devices
Modems
Monitors
Network adapters
Ports (COM & LPT)
Communications Port (COM1)
Communications Port (COM2)
Novin Teyf MCA (COM4)
Printer Port (LPT1)
Processors
SCSI and RAID controllers
Sound, video and game controllers
Storage volumes
System devices
Universal Serial Bus controllers
Novin Teyf MCA
Unknown Device
USB Mass Storage Device

راهنمای استفاده از دستگاه:

- ابتدا کابل تغذیه ولتاژ را به کانکتور ورودی ولتاژ ۲۲۰ ولت دستگاه (کلید شماره ۷) متصل کنید و آن را به برق شهر (۲۲۰ ولت) متصل نمایید.
- کابل USB را از یک طرف به به پورت شماره ۹ دستگاه و از طرف دیگر به کامپیوتر خود وصل کنید. (توجه داشته باشید که قبلا باید نرم افزار NTMCA را روی کامپیوتر خود نصب کرده باشید.)
- حال کانکنور های مربوط به آشکارساز را متصل کنید . در صورتیکه از آشکارساز یدور سزیم ساخت این شرکت استفاده می کنید کابل های ولتاژ را به کانکتور شماره ۱۰ ، کابل مربوط به پیش تقویت کننده را به تامین ولتاژ پیش تقویت کننده (شماره ۱۱) و خروجی سیگنال پیش تقویت کننده را به کانتور شماره ۱۳ متصل کنید. در صورت استفاده از آشکارسازهای دیگر اتصالات مربوطه را به همان صورت انجام دهید.

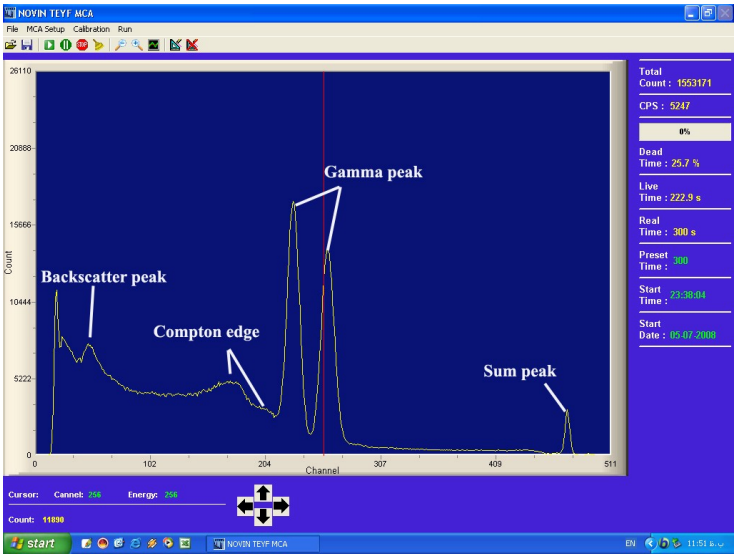
- در صورتیکه از تقویت کننده دیگری استفاده می کنید کلید انتخاب کننده تقویت کننده (شماره ۱۴) را در حالت Ext قرار دهد و در غیر اینصورت آن را در حالت Int قرار دهید.
- قبل از روشن کردن دستگاه مطمئن شوید که مقدار های ولتاژ صفر است.
- در صورتیکه اتصالات کامل باشد میتوانید دستگاه را با استفاده از کلید روشن – خاموش اصلی (شماره ۸) روشن کنید. در این حالت نمایشگر LCD دستگاه های ولتاژ صفر را نشان می دهد.
- با استفاده از ولوم تنظیم کننده ولتاژ می توانید مقدار ولتاژ را بالا ببرید و آن را با توجه به های ولتاژ مورد نیاز آشکارساز خود تنظیم نمایید. در صورتی که از آشکارساز یدور سزیم (ساخت شرکت نوین طیف) استفاده می کنید، می توانید مقدار های ولتاژ را بین ۷۰۰ تا ۷۲۰ ولت (با توجه به گواهی ساخت آشکار ساز) تنظیم نمایید.
- حال چشمه را در فاصله مناسبی از آشکارساز قرار دهید.

- کامپیوتر خود را روشن کنید و برنامه NTMCA را اجرا کنید تا صفحه اصلی مربوط به برنامه ظاهر شود.
- کلید start را کلیک کنید تا دستگاه شروع به جمع آوری طیف گیری کند.
- در صورتیکه کلید pause را کلیک کنید جمع آوری طیف بطور موقت متوقف می شود و اگر کلید stop را کلیک کنید طیف گیری قطع خواهد شد. همچنین با استفاده از کلید clear MCA می توانید طیفجمع آوری شده را پاک نمایید.
- با استفاده از ولوم تنظیم کننده Lower Level می توان کانال های پایین MCA را بست اینکار مانع از ورود نویز به سیستم می شود.
- با استفاده از ولوم ها تنظیم بهره Gain (ولوم های ۵ و ۶) می توانید ارتفاع پالس خروجی را تنظیم کنید. ولوم Coarse Gain برای تغییرات بزرگ و ولوم Fine Gain برای تنظیم های کوچک است.

بدین صورت که Amplitude Gain = Coarse Gain× Fine Gain می باشد.

- برای ذخیره کردن طیف از کلید save استفاده کنید و در فایل مورد نظر ذخیره کنید. می توانید اطلاعات ذخیره شده را با استفاده از نرم افزار های دیگر (مانند Aptec) تجزیه و تحلیل(Analysis) کنید.
- برای خاموش کردن دستگاه ابتدا از برنامه خارج شوید. های ولتاژ را به صفر برسانید و با استفاده از کلید اصلی روشن – خاموش دستگاه را خاموش کنید. باید توجه داشته باشید که **حتما قبل از خاموش کردن دستگاه های ولتاژ را به صفر برسانید.**

به عنوان نمونه یک طیف گاما که توسط این دستگاه به مدت ۳۰۰ ثانیه از یک چشمه کبالت گرفته شده است در شکل زیر داده شده است.



کالیبراسیون انرژی:

با استفاده نرم افزار NTMCA می توان طیف گامای جمع آوری شده را کالیبره کرد. برای کالیبره کردن دستگاه به صورت زیر عمل کنید:

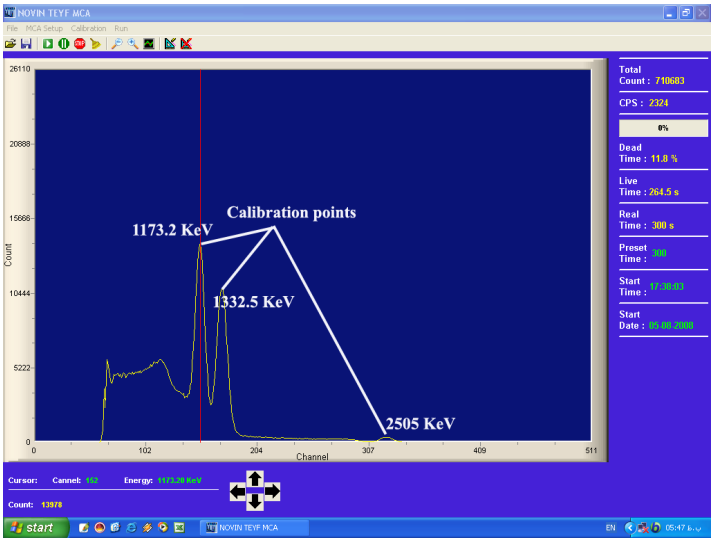
- از یک چشمه مشخص مثلا یک چشمه کبالت-۶۰ استفاده کنید. در صورتیکه انرژیهای گامای چشمه خود را نمی دانید، می توانید از جدول ایزوتوپ ها استفاده کنید که در سایت شرکت نوین طیف قرار داده شده است. www.novinteyf.com .

- MCA را روشن کنید و به مدت مشخص مثلا ۳۰۰ ثانیه طیف مربوطه را جمع آوری کنید.
- نشانگر را روی پیک هایی که انرژی آن ها معلوم است قرار دهید. نشانگر را می توانی توسط کلید های جهت نمای صفحه کلید و یا توسط موس حرکت دهید.
- با استفاده از گزینه Calibration موجود در نوار ابزار درجه کالیبراسیون را انتخاب کنید. در صورتیکه درجه کالیبراسیون ۱ باشد باید دو نقطه انتخاب کنید و در صورتیکه درجه کالیبراسیون را ۲ انتخاب کنید باید سه نقطه انتخاب کنید. برای مثال درجه کالیبراسیون را ۲ انتخاب کنید و نقاط را پیک های گاما و پیک مجموع چشمه کبالت ۶۰ انتخاب کنید. انرژی این پیک ها به ترتیب 1173.2 KeV و 1332.5 KeV و 2505 KeV می باشد.
- پس از قرار دادن نشانگر روی پیک مورد نظر گزینه Add Calibration point را کلیک کرده و انرژی پیک موردنظر را وارد نمایید.

- برای نقاط دیگر نیز همین عمل را تکرار کنید. در این حالت ضرایب کالیبراسیون به دست می آید و دستگاه کالیبره می شود. برای دیدن ضرایب کالیبراسیون می توانید از منوی Calibration گزینه view calibration coefficient را انتخاب و ضرایب کالیبراسیون خود را ببینید.

- برای از بین بردن کالیبراسیون نیز می توانید از کلید Clear calibration استفاده کنید.

- کالیبراسیون انجام شده توسط چشمه کبالت ۶۰ و دستگاه HVMCA را می توانید در شکل زیر مشاهده کنید که برای یک طیف گیری با ۵۱۲ کانال انجام شده است. پس از کالیبراسیون با تغییر کانال توسط نشانگر میتواند انرژی کانال های دیگر را مشاهده کنید.

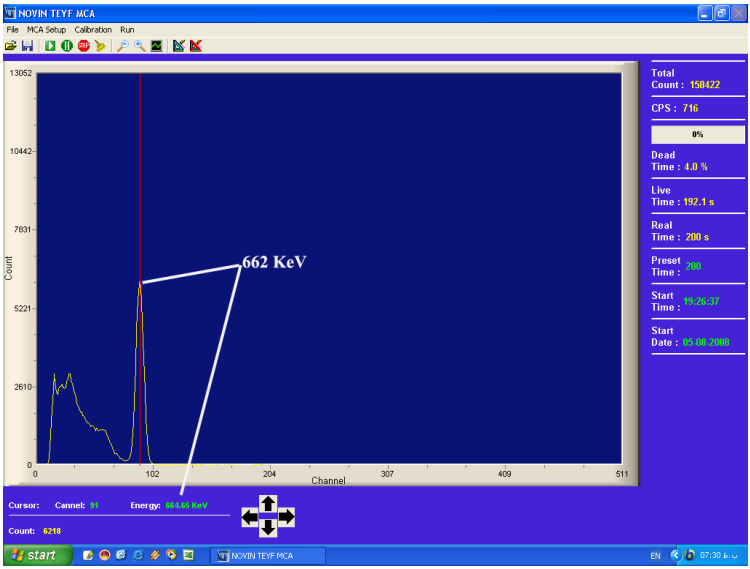


- حال می توانید چشمه مجهول را استفاده کنید و با استفاده از انرژی پیک ها ، چشمه مجهول را حدس بزنید.

برای مثال از دستگاهی که توسط چشمه سدیم ۲۲ کالیبره شده استفاده کرده ایم و از چشمه مجهولی طیف گیری کرده ایم ، انرژی پیک این چشمه 664kev بدست آمده است که نزدیک به پیک گامای چشمه سزیم (662 KeV) است و بنابراین چشمه مجهول ما سزیم بوده است.

البته با توجه به اینکه امکانات آنا لیز نرم افزار دیگر بیشتر از این نرم افزار

می باشد ، می توانید برای آنالیز طیف جمع آوری شده توسط ایـن دسـتگاه از نرم افزار Aptec استفاده کنید.



This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.