

2014

# ابزار اندازه گیری دیجیتال

DI-108



## ابزار اندازه گیری دیجیتال:

### معرفی:

دستگاه DI-108 از طریق درگاه USB به کامپیوتر متصل میشود و امکان اندازه گیری چهار ولتاژ و چهار جریان را به صورت همزمان برای کاربر فراهم می سازد. مقادیر به صورت دیجیتال بر روی کامپیوتر نمایش داده میشوند و کاربر می تواند با استفاده از اسیلوسکپ چهار کاناله موجود در نرم افزار شکل موج هر یک از ورودی ها را مشاهده و در صورت نیاز ذخیره نماید. همچنین پارامترهای توان و FFT به صورت اتوماتیک و توسط نرم افزار محاسبه میشوند.

### هشدارها:

- ❖ باوجود اینکه کلیه موارد ایزولاسیون در طراحی دستگاه و سیم های رابط رعایت شده است، توصیه میشود به منظور جلوگیری از برق گرفتگی، کاربر نیز در زمان استفاده از دستگاه موارد ایمنی را در نظر داشته باشد.
- ❖ از اعمال ولتاژ یا جریان بیش از مقدار مشخص شده در این کتابچه خودداری نمایید.
- ❖ حتما از کابل USB همراه دستگاه جهت ارتباط با کامپیوتر استفاده نمایید.
- ❖ به منظور جلوگیری از صدمه دیدن دستگاه توصیه میشود قبل از کار با دستگاه این دستور کار به صورت کامل توسط کاربر مطالعه شود.

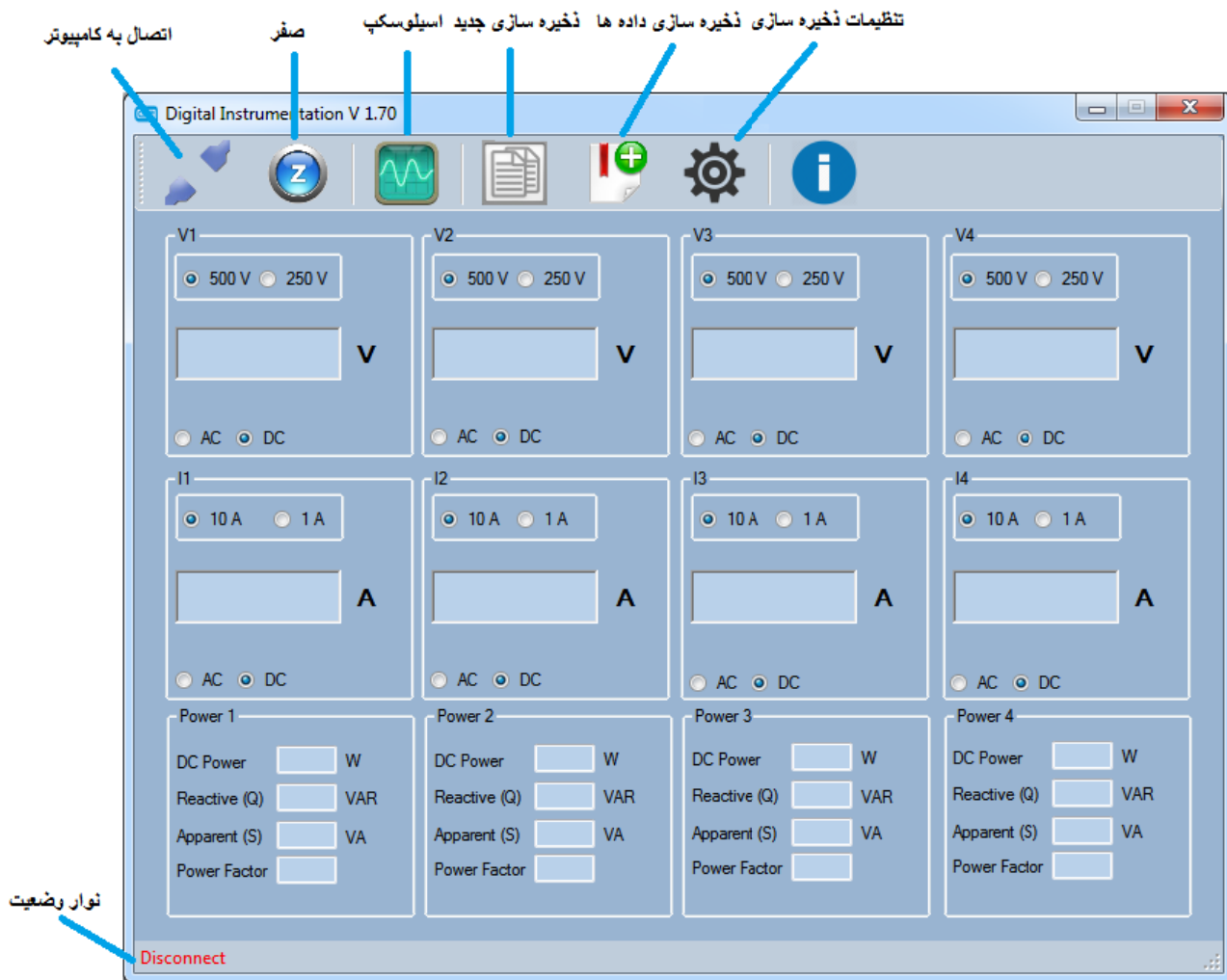
### نصب نرم افزار:

این نرم افزار نیاز به Microsoft Frame Work 4.0 دارد، در صورتیکه از قبل این نرم افزار بر روی سیستم شما نصب نیست میتوانید را از روی CD همراه دستگاه این نرم افزار را نصب نمایید، سپس دستگاه را توسط کابل USB به کامپیوتر متصل نمایید. در صورتیکه درایور این دستگاه بر روی کامپیوتر موجود باشد یا کامپیوتر به اینترنت متصل باشد، سیستم عامل به صورت اتوماتیک دستگاه را شناسایی خواهد کرد، در غیر این صورت در پنجره انتخاب روش نصب درایور، حالت دستی را انتخاب نمایید سپس با انتخاب پوشه Driver از روی CD و فشردن کلید تایید، درایور به صورت اتوماتیک نصب و دستگاه آماده استفاده میشود. حال می توانید نرم افزار دستگاه را با اجرا کردن فایل Setup نصب نمایید.

**توجه:** توصیه می شود نرم افزار دستگاه بر روی درایوی غیر از درایو سیستم عامل نصب شود.

### نحوه کار با نرم افزار:

پس از نصب نرم افزار و اطمینان از نصب صحیح درایور، دستگاه را از طریق درگاه USB به کامپیوتر متصل نمایید و کلید اصلی را روشن نمایید. چراغ کانالها به ترتیب روشن شده و سپس شروع به چشمک زدن میکنند، در این حالت دستگاه آماده به کار می باشد. حال نرم افزار را اجرا نمایید، صفحه اصلی نرم افزار مطابق با شکل زیر خواهد بود:



با فشردن کلید اتصال به کامپیوتر، در صورتیکه دستگاه روشن باشد و درایور آن به درستی نصب شده باشد، نمایشگر وضعیت به رنگ سبز نام دستگاه را نمایش میدهد، در این حالت مقادیر ولتاژها و جریانهای ورودی در قسمتهای مربوطه نمایش داده میشود. کاربر می تواند با توجه به نوع سیگنال ورودی حالت مستقیم و متناوب را انتخاب نماید. در صورت انتخاب حالت متناوب، فرکانس هر ورودی نیز نمایش داده میشود.

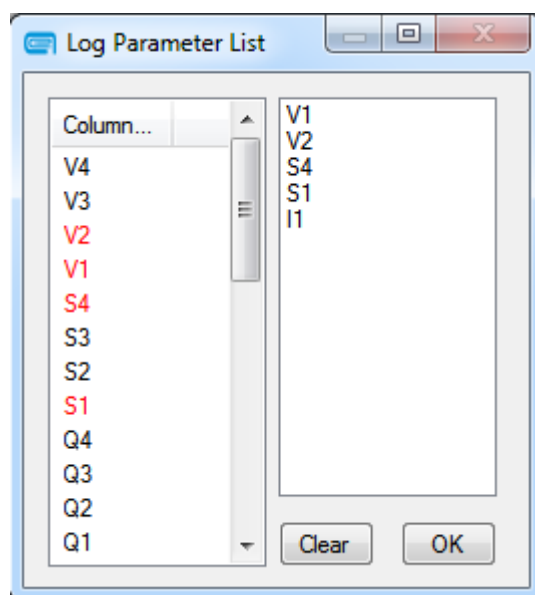
همانطور که در صفحه نرم افزار مشخص می باشد، پارامترهای توان برای حالت مستقیم و متناوب به صورت مجزا و برای هر جفت کانال ولتاژ و جریان محاسبه میشود.

**توجه:** پس از روشن شدن، به صورت اتوماتیک کانالها صفر می شوند. در صورت نیاز در هر زمان از انجام آزمایش می توان با فشردن کلید صفر ورودی ها را آفست گیری کرد.

کاربر می تواند با توجه به سیگنال ورودی بازه اندازه گیری مورد نظر را از روی دستگاه انتخاب نماید، تغییر بازه توسط نرم افزار به صورت اتوماتیک تشخیص داده میشود.

### ذخیره سازی داده ها:

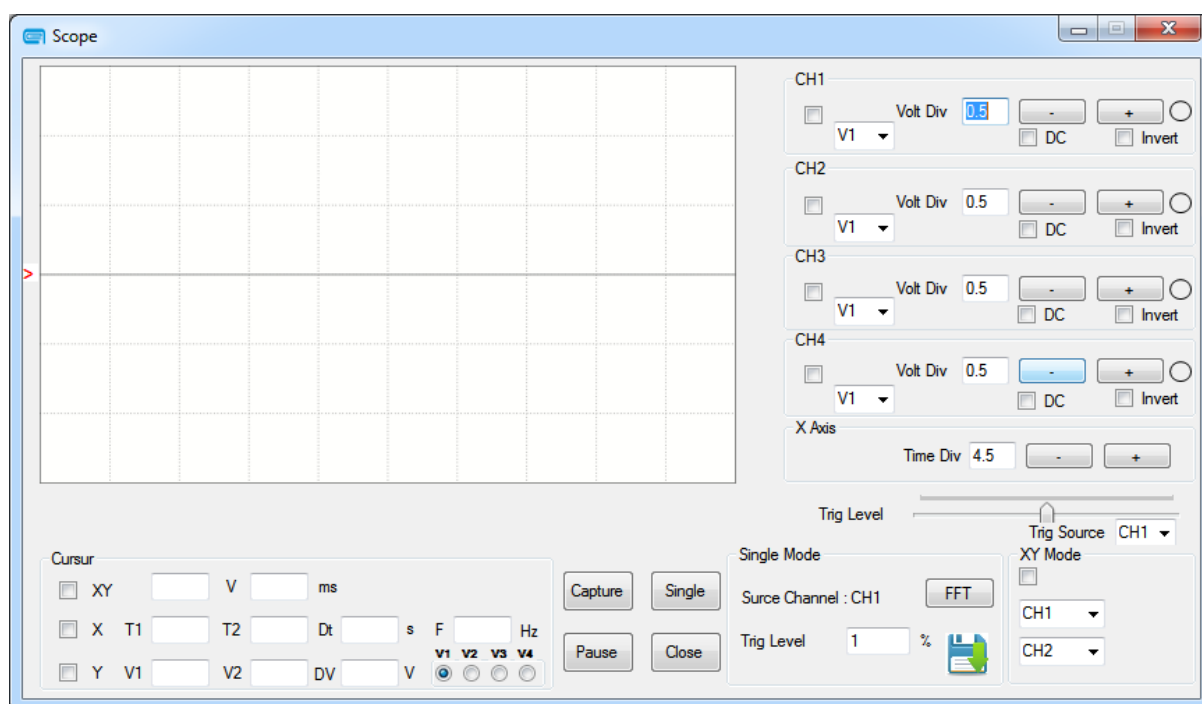
آغاز ذخیره سازی، ابتدا بایستی از طریق ورود به قسمت تنظیمات ذخیره سازی پارامترهای مورد نظر را انتخاب نمود. انتخاب پارامترها به این صورت خواهد بود که با کلیک بر روی پارامتر مورد نظر از لیست سمت چپ که حاوی کل پارامترها می باشد، رنگ پارامتر به قرمز تغییر کرده و به جدول سمت راست اضافه میشود. پارامترهای انتخاب شده در لیست سمت راست با فشردن کلید ذخیره سازی، در مقصد انتخابی و در فایل با پسوند CSV ذخیره می شوند. در این حالت با هر بار فشردن کلید ذخیره یک مجموعه داده جدید در فایل ذخیره می شود که تعداد مجموعه های ذخیره شده در نوار وضعیت صفحه اصلی نمایش داده می شوند.



پس از ذخیره کردن اولین مجموعه، کلید تنظیمات غیر فعال میشود. در صورت نیاز به ایجاد تغییر در لیست داده ها و یا ذخیره داده ها در فایل جدید، با فشردن کلید "ذخیره سازی جدید" فرایند ذخیره سازی از ابتدا قابل اجرا خواهد بود.

## اسیلوسکپ:

با فشردن این کلید، صفحه اسیلوسکپ مطابق با شکل زیر نمایش داده میشود:



### ۱. نمایش شکل موج:

چهار شکل موج مختلف بر روی چهار کانال مجزا قابل نمایش هستند. ابتدا باید کانال مورد نظر را با کلیک کردن بر روی مربع زیر نام هر کانال فعال نمود. سپس منبع ورودی سیگنال را انتخاب کرد. حال شکل موج نمایش داده میشود. در این حالت با استفاده از کلیدهای "+" و "-" می توان دامنه شکل موج را به منظور نمایش بهتر کوچکتر یا بزرگتر نمود. با کم و زیاد کردن مقدار Time Div شکل موج باز یا بسته خواهد شد. بدین ترتیب می توان تعداد سیکلهای نمایش داده شده را کم یا زیاد نمود.

همچنین می توان با انتخاب حالت Invert شکل موج را معکوس کرد. با کلیک بر روی دایره رنگی میتوان رنگ نمایش هر کانال را تغییر داد.

در هر زمان می توان با استفاده از کلید "Pause" شکل موج را ثابت نمود و به راحتی مقادیر مورد نظر را اندازه گیری کرد. همچنین با استفاده از کلید "Capture" شکل موجها در پنجره جداگانه ثابت و نمایش داده میشوند، سپس کاربر می تواند در صورت تمایل شکل موج ثابت شده را به صورت فایل تصویری ذخیره نماید.

**توجه:** داشته باشید کلیه شکل موجها از نظر زمانی بر اساس سیگنال انتخاب شده در قسمت "Trig Source" نمایش داده میشوند، در نتیجه اگر منبع انتخاب شده جزو سیگنالهای در حال نمایش نباشد، شکل موجی نمایش داده نمیشود.

## ۲. اندازه گیری:

با استفاده از ابزار قسمت Cursor می توان دامنه و فرکانس شکل موج ها را اندازه گیری نمود. جهت اندازه گیری فرکانس و اختلاف زمانی می توان از شاخص عمودی "X" استفاده نمود در این حالت مقدار هر شاخص و اختلاف زمانی دو شاخص بر حسب میلی ثانیه و فرکانس متناظر با این اختلاف زمانی نمایش داده میشود.

جهت اندازه گیری دامنه میتوان از شاخصهای افقی "Y" استفاده نمود، در این حالت نیز مقدار هر شاخص و اختلاف آنها نمایش داده میشود، باید توجه داشت در این حالت منبع سیگنال باید انتخاب شود تا متناسب با تنظیمات کانال مذکور اندازه گیری انجام شود.

## ۳. حالت X/Y:

با انتخاب گزینه "XY" میتوان دوشکل موج را نسبت به هم رسم نمود، به این منظور ابتدا باید کانالهای مورد نظر را انتخاب نماییم، گزینه اول محور "X" و گزینه دوم محور "Y" خواهد بود.

## ۴. حالت "Single":

در این حالت ۲ ثانیه نمونه برداری با نرخ بالا انجام میشود و شکل موج آن بر روی صفحه نمایش داده می شود، کاربر می تواند توسط ابزار جابجایی که در زیر شکل موج قرار دارد کل شکل موج را مرور نماید. همچنین با فشردن کلید "Save" داده های این حالت ذخیره می شوند. در صورت نیاز با فشردن کلید "FFT" نمودار FFT داده ها محاسبه و رسم میشود. توجه داشته باشید که نمونه برداری از کانال تنها از منبع انتخاب شده در کانال یک انجام خواهد شد و همچنین می توانید میزان سطح تحریک را در قسمت "Trig Level" وارد نمایید. بعد از فشردن کلید "Single" نمونه برداری آغاز نمیشود تا زمانی که سطح سیگنال ورودی از سطح تحریک تعریف شده بالاتر برود، سپس نمونه برداری به صورت اتوماتیک آغاز میشود. توجه داشته باشید مقدار سطح تحریک باید بر حسب درصد حداکثر دامنه سیگنال تعیین شود، به عنوان مثال عدد ۱۰ در بازه ۵۰۰ به ای معنا می باشد که نمونه برداری از زمانی که سطح ولتاژ ورودی از ۵۰ ولت گذشت آغاز گردد. برای خروج از حالت "Single" و بازگشت به حالت نمایش پیوسته، کافی است با نگهداشتن کلید "Shift" بر روی گزینه "Single" کلیک نمایید.

تلفن : ۰۲۱-۸۸۹۷۲۱۳۹  
info@atronic.ir

آدرس: تهران - میدان فاطمی - ابتدای شهید گمنام - بن بست یکم - پلاک یک

[WWW.ATRONIC.IR](http://WWW.ATRONIC.IR)