

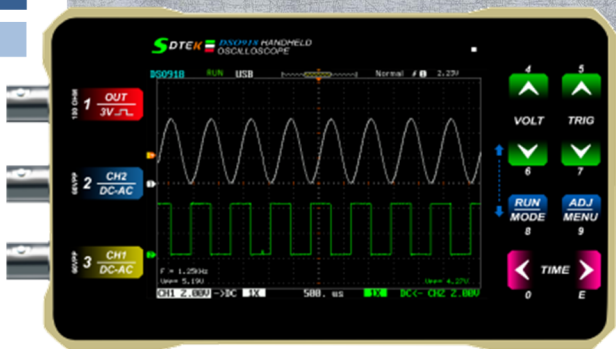


# دفترچه راهنمای اسیلوسکوپ

## SDTEK DS0918

اسیلوسکوپ دیجیتال دو کاناله  
با فانکشن ژنراتور

### USER MANUAL



MODEL

DSO 918

# SDTEK

# DSO918

TWO CHANNEL DIGITAL HANDHELD OSCILLOSCOPE



MODEL

DSO 918

## فهرست

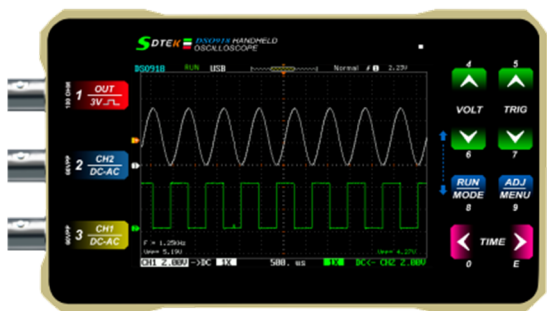
- ۳..... نمای اسیلوسکوپ
- ۴..... قسمت های مختلف اسیلوسکوپ SDTEK DSO918
- ۷..... معرفی کلیدهای اسیلوسکوپ
- ۷..... ۱. کلید OUT خروجی فانکشن ژنراتور
- ۸..... معرفی منوی WAVE
- ۹..... ۲. کلید CH2 ورودی سیگنال کانال دو
- ۱۰..... ۳. کلید CH1 ورودی سیگنال کانال یک
- ۱۱..... معرفی منوهای CH1 , CH2
- ۱۲..... ۴. کلید Volt / Division
- ۱۳..... ۵. کلید Time / Division
- ۱۵..... ۶. کلید Trigger
- ۱۷..... ۷. کلید MENU
- ۱۷..... ۸. کلید RUN
- ۱۸..... معرفی منوی اصلی

- ۱۹..... Trigger معرفی منوی
- ۲۰.....Cursor معرفی منوی
- ۲۱..... Measure معرفی منوی
- ۲۲..... Screen معرفی منوی
- ۲۳.....System معرفی منوی
- ۲۴.....Buzzer معرفی منوی
- ۲۴..... Info معرفی منوی
- ۲۵..... به روز رسانی نرم افزار اسیلوسکوپ

نسخه دیجیتال و فایل PDF این دستورالعمل در وبسایت SDTEK.IR قابل  
دانلود می باشد.



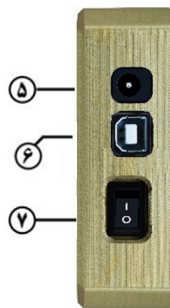
## نمای اسیلوسکوپ



## قسمت های مختلف اسیلوسکوپ ۹۱۸ SDTEK



توضیح	شماره
بدنه آلومینیومی دستگاه	۱
خروجی فانکشن ژنراتور (BNC)	۲
ورودی سیگنال کانال ۲	۳
ورودی سیگنال کانال ۱	۴
برق ورودی دستگاه ۱۲ ولت DC	۵
کانکتور USB برای ورودی برق ۵ ولت DC ، دیباگ دستگاه و اتصال کامپیوتر	۶
کلید خاموش و روشن دستگاه	۷



## مشخصات کلی SDTEK DSO918

• دیجیتالی	نوع اسیلوسکوپ
• دو	تعداد کانال
• ۷۰ مگا سمپل در ثانیه	نرخ نمونه برداری
• دو مگاهرتز	پهنای باند
• TFT 4 Inch	نمایشگر
• 480 x 320	رزولوشن
• ۱۲ ولت ورودی و کانکتور USB	تغذیه
• ۱۰۰ ولت دی سی پیک تو پیک	حداکثر ولتاژ ورودی در حالت x1
• ۴۰۰ ولت دی سی پیک تو پیک	حداکثر ولتاژ ورودی در حالت x10
• Auto , Normal , Single	مدهای تریگر
• $1M\Omega \pm 2\%$ , $25\text{ pF} \pm 10\text{pF}$	امپدانس ورودی کانال های ۱ و ۲
• موج های سینوسی، مربعی، دندان اره ای، مثلثی	فانکشن ژنراتور
• ۱۰۰ اهم	امپدانس خروجی فانکشن ژنراتور
• پورت usb , bootloader usb	قابلیت ارتقای نرم افزاری
• دارد	اتصال به کامپیوتر از طریق usb

تذکر مهم: سیگنال ورودی توسط پراب از طریق فیش های ورودی ۱ و ۲ وارد اسیلوسکوپ میگردد. باید توجه داشت که ماکزیمم دامنه ورودی نباید از ۱۰۰ ولت پیک تو پیک بیشتر باشد.

استفاده از کاور چرمی اسیلوسکوپ علاوه بر جلوگیری از ایجاد خش و ضربه باعث افزایش ایمنی عایقی دستگاه اسیلوسکوپ می شود.





## معرفی کلیدهای اسیلوسکوپ

50 OHM


1

OUT  
3V  $\square$ 

## ۱. کلید OUT خروجی فانکشن ژنراتور



- با زدن این کلید می توان موج های سینوسی مربعی دندان اره ای و مثلثی را با قابلیت تغییر فرکانس دامنه و دیوتی سایکل در پایه کانکتور شماره ۲ به عنوان خروجی دریافت نمود.
- با یک بار زدن این کلید منوی روبرو ظاهر شده و با هر بار فشردن کلید می توان شکل موج خروجی را تغییر داد شکل موج انتخابی به رنگ نارنجی خواهد بود.
- می توانیم خروجی را به یکی از کانال های یک و یا دو متصل نمود.

معرفی منوی WAVE	WAVE
تولید موج سینوسی در خروجی فانکشن ژنراتور	
تولید موج مثلثی در خروجی فانکشن ژنراتور	
تولید موج دندان اره ای در خروجی فانکشن ژنراتور	
تولید موج مربعی در خروجی فانکشن ژنراتور	
تغییر فرکانس موج تولید شده	Freq ← → +
تغییر دامنه موج ایجاد شده	Am ↑ ↓
تغییر دیوتی سایکل موج مربعی تولید شده	DU ↑ ↓
خاموش کردن فانکشن ژنراتور	OFF

**احتیاط:**

با توجه به خروجی بودن سیگنال فانکشن ژنراتور از اتصال آن به یک ولتاژ خروجی که باعث اتصالی می شود شدیداً خود داری کنید.

60VPP

2

CH2  
DC-AC

## ۲. کلید CH2 ورودی سیگنال کانال دو



- با زدن این کلید منوی مربوط به کانال دو فعال شده و همچنین کانال دو به عنوان انتخاب شده فعال می شود در این حالت ولت دیویژن بر روی کانال دو عمل می کند.
- با هر با فشردن این کلید می توان در منوی باز شده حرکت کرد منوی باز شده بعد از گذشت چند ثانیه به صورت خودکار بسته می شود.

60VPP

3

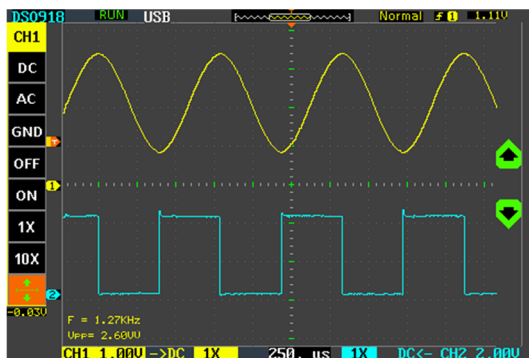
CH1  
DC-AC

## ۳. کلید CH1 ورودی سیگنال کانال یک



- با زدن این کلید منوی مربوط به کانال یک فعال شده و همچنین کانال یک به عنوان انتخاب شده فعال می شود در این حالت ولت دیویژن بر روی کانال یک عمل می کند.
- با هر با فشردن این کلید می توان در منوی باز شده حرکت کرد منوی باز شده بعد از گذشت چند ثانیه به صورت خودکار بسته می شود.
- کانال ۱ کانال اصلی اسیلوسکوپ می باشد و از سرعت بالاتری نسبت به کانال دو برخوردار است.

CH2	معرفی منوهای CH1 , CH2	CH1
DC	انتخاب DC سیگنال ورودی برای نمایش	DC
AC	انتخاب AC سیگنال ورودی برای نمایش	AC
GND	متصل کردن کانال ورودی به GND اسیلوسکوپ	GND
OFF	خاموش کردن کانال مربوطه	OFF
ON	روشن کردن کانال مربوطه	ON
1X	انتخاب حالت پراب 1X	1X
10X	انتخاب حالت پراب 10X	10X
↕	جابجا کردن موج در راستای محور عمودی	↕





## ۴. کلید Volt / Division

- این کلید دارای ضرایبی است که این ضرایب بر حسب ولت و میلی ولت هستند و هر ضریب بیان کننده این است که هر خانه در راستای عمودی چند ولت می باشد. این کلید برای اندازه گیری دامنه ولتاژ به کار می رود.
- با تغییر این کلید، شکل موج در راستای عمودی باز و جمع می شود و یکی از مقادیر زیر برای کانال انتخاب شده، انتخاب می شود

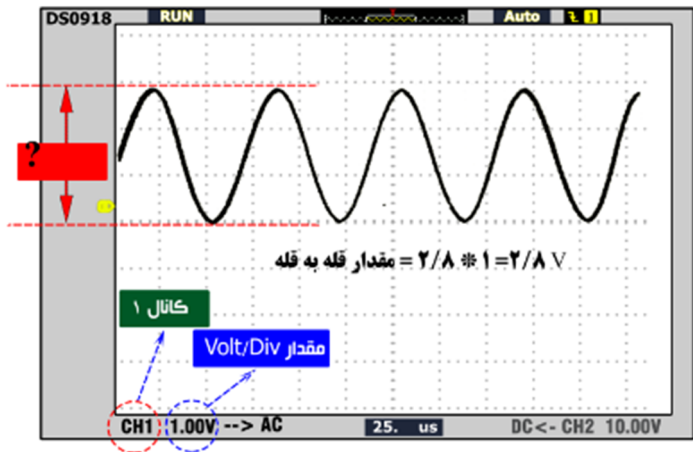
در حالت فعال بودن 1X								
20 mv	50 mv	100 mv	200 mv	500 mv	1 v	2 v	5 v	10 v
در حالت فعال بودن 10X								
200 mv	500 mv	1 v	2 v	5 v	10 v	20 v	50 v	100 v

CH1 1.00V ->DC 1X 250. us 1X DC-< CH2 1.00V

کانال یک انتخاب شده

CH1 1.00V ->DC 1X 250. us 1X DC-< CH2 1.00V

کانال دو انتخاب شده



۵. کلید Time / Division

- این کلید دارای ضرایبی بر حسب ثانیه ، میلی ثانیه، میکروثانیه و نانوثانیه است و این ضرایب نشان دهنده این هستند که هر واحد افقی چه زمانی را نشان می دهد.

- مثلاً اگر موج در یک دوره تناوب در امتداد ۴ خانه قرار گرفته باشد و مقدار  $\text{Time/Div}$  ۲۰ میکروثانیه باشد آنگاه دوره ی تناوب این موج ۱۰۰ میکروثانیه و در نتیجه فرکانس موج چهل کیلوهرتز خواهد شد.
- با استفاده از این کلید می توان شکل موج را در صفحه گسترده تر و یا جمع تر کرد.

### مقادیر $\text{Time/Div}$

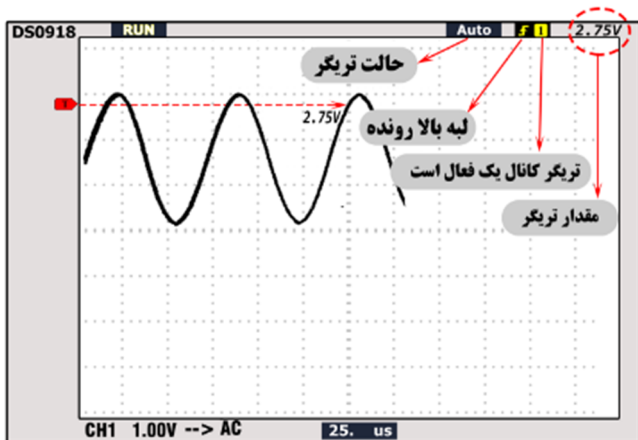
250 ns	500 ns	1 us	2.5 us	5 us	10 us	25 us	50 us	100 us
250 us	500 us	1 ms	2.5 ms	5 ms	10 ms	25 ms	50 ms	100 ms
250 ms	500 ms	1 s	2.5 s	5 s	10 s	25 s		






## ۶. کلید Trigger

- برای ثابت نگه داشتن یک موج متناوب میتوان از کلید تریگر استفاده کرد با بالا و پایین کردن کلید تریگر می توان سطح ولتاژی را که میخواهیم سیگنال نسبت به آن ولتاژ بر روی صفحه نمایش داده شود را مشخص می کنیم.



در صورتی که تریگر به صورت صحیح تنظیم شود شکل موج ثابت میماند.

- برای تنظیم صحیح تریگر باید پس از فعال کردن تریگر کانالی که سیگنال ورودی را دارد سطح تریگر را با استفاده از کلید مربوط بالا و پایین کرد ، علامت تریگر  می باشد.



## ۷. کلید MENU

- فعال سازی منوی اصلی
- در اولین مرتبه منوی اصلی دستگاه فعال شده و با هر بار فشردن کلید گزینه های بعدی منو انتخاب خواهد شد پس از انتخاب هریک از گزینه ها با زدن کلید RUN وارد منوی مربوطه می شویم در این منو و تمامی منوها با انتخاب EXIT می توان از منو خارج شد.



## ۸. کلید RUN



- این کلید دو کاربرد دارد:
- باعث توقف نمونه برداری سیگنال شده و تصویر سیگنال بر روی صفحه نمایش بدون تغییر باقی می ماند.

- حالت **Run/Hold** در حالت توقف نمونه برداری علامت **HOLD** و در حالت انجام نمونه برداری علامت **RUN** در قسمت بالا سمت چپ نمایشگر نشان داده میشود.
- حالت **mode**: برای اجرای دستورات و یا تعویض گزینه های موجود در یک منو به کار میرود.

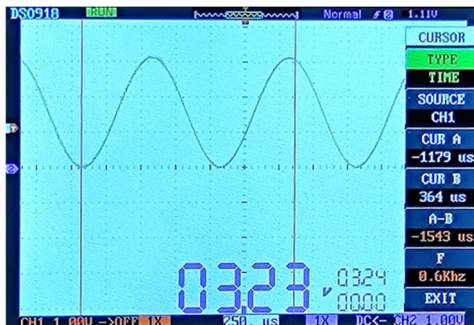
معرفی منوی اصلی	MAIN MENU
انتخاب تریگر و تنظیمات تریگر	TRIGGER
کرسر برای اندازه گیری زمان و ولتاژ سیگنال	CURSOR
نمایش دهنده پارامتر های مهم سیگنال	MEASURE
تنظیمات مربوط به تم و صفحه نمایشگر	SCREEN
تنظیمات فرکانس متر و ولت متر سون سگمنتی	SYSTEM
تنظیمات صدای بازر	BUZZER
سریال، ورژن نرم افزار و بروزرسانی نرم افزار	INFO
خروج	EXIT

<b>Trigger معرفی منوی</b>			<b>TRIGGER MENU</b>
انتخاب کانال ورودی ۱ یا ۲ برای تریگر			<b>CHANNEL</b>
انتخاب حالت تریگر			<b>MODE</b>
single	normal	auto	<b>EDGE</b>
انتخاب لبه بالا رونده یا پایین رونده برای تریگر			<b>EXIT</b>
Falling		rising	
خروج			

- در حالت **auto mode** تریگر بصورت خودکار بر روی وسط دامنه ولتاژ تنظیم می گردد.
- در حالت **normal mode** تریگر توسط کاربر بالا و پایین برده می شود.
- در حالت **single mode** اولین سیگنالی که شرایط تریگر را داشته باشد بر روی نمایشگر ثابت مانده و علامت **Hold** بر روی نمایشگر نشان داده می شود.

معرفی منوی Cursor	CURSOR
انتخاب کرسر برای اندازه گیری زمان یا ولتاژ	TYPE
انتخاب کانال ۱ و ۲ برای اندازه گیری	SOURCE
کرسر عمودی یا افقی A برای اندازه گیری	CUR A
کرسر عمودی یا افقی B برای اندازه گیری	CUR B
تفاضل A-B در اندازه گیری	A-B
فرکانس زمان A-B در اندازه گیری	F
خروج	EXIT

- این منو برای اندازه گیری محدوده های دلخواه از شکل موج به کار می رود.
- در حالت انتخاب ولتاژ برای کرسر ، از کلید VOLT برای جابجایی کرسر های A,B استفاده می شود.
- در حالت انتخاب اندازه گیری زمان از کلید TIME برای جابجایی کرسرهای A,B استفاده می شود.



## معرفی منوی Measure

نمایش فرکانس سیگنال کانال انتخاب شده

دوره تناوب سیگنال

دیوتی سایکل سیگنال به درصد

ولتاژ متوسط سیگنال

ولتاژ ماکزیمم

ولتاژ قله به قله (پیک تو پیک)

خروج

MEASURE

FREQ.

PERIOD

DUTY

AVERAGE

VMAX

VP-P

EXIT

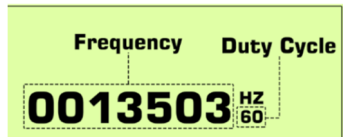
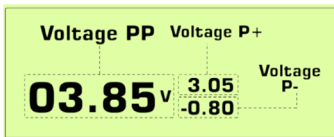
- از این منو برای نمایش مشخصات شکل موج استفاده میشود.
- برای انتخاب کانال ۱ کلید CH1 و برای انتخاب کانال ۲ کلید CH2 را فشار دهید ، در این حالت رنگ فونت اطلاعات نمایش داده شده به رنگ کانال انتخاب شده در می آید.

معرفی منوی Screen	SCREEN MENU
انتخاب پس زمینه و تم نمایشگر	THEME
فعالسازی یا غیر فعال کردن نقطه چین	GRID
انتخاب نقطه چین یا خط در ترسیم محور مختصات	MODE
خروج	EXIT

- از منوی Screen برای تنظیمات گرافیکی استفاده می شود



<b>System معرفی منوی</b>	<b>SYSTEM MENU</b>
انتخاب نمایش و یا عدم نمایش فرکانس متر 7seg	<b>F METER</b>
انتخاب نمایش و یا عدم نمایش ولت متر 7seg	<b>V METER</b>
خروج	<b>EXIT</b>



• مشخصات ولت متر و فرکانس متر مطابق تصاویر فوق می باشد.



<b>Buzzer</b> معرفی منوی	<b>BUZZER MENU</b>
فعالسازی و یا غیر فعالسازی صدای بازر	<b>SOUND</b>
خروج	<b>EXIT</b>

<b>Info</b> معرفی منوی	<b>INFO MENU</b>
ورژن نرم افزار اسیلوسکوپ	<b>FIRMWARE</b>
شماره سریال اسیلوسکوپ	<b>SERIAL</b>
فعال سازی به روز رسانی نرم افزاری اسیلوسکوپ از طریق پورت <b>usb</b>	<b>UPGRADE</b>
خروج	<b>EXIT</b>

## به روز رسانی نرم افزار اسیلوسکوپ

- اسیلوسکوپ های SDTEK مدل DS0918 مجهز به بوت لودر USB برای آپگرید نرم افزاری خود می باشد.
- کاربر دستگاه تنها با استفاده از یک کابل USB پرینتری می تواند ارتباط بین اسیلوسکوپ و کامپیوتر یا لپ تاپ خود را فراهم آورد سپس با اجرای برنامه بوت لودر بر روی کامپیوتر خود ، به آپگرید نرم افزاری خود اقدام کنند و بدین صورت از ورژن های جدید با امکانات بیشتر و قابلیت های جدید نرم افزاری استفاده کنند.



- برای آشنایی با روش به روز رسانی اسیلوسکوپ به آدرس اینترنتی <https://sdtek.ir> قسمت آشنایی با روش ارتقای نرم

افزای سیلوسکوپ های SDTEK DSO918 از طریق USB  
مراجعه کنید.

برای دسترسی به آموزش به روز رسانی بارکد زیر را اسکن کنید



قابلیت های زیر در آینده به سیلوسکوپ SDTEK اضافه خواهد شد و کاربران این سیلوسکوپ می توانند از طریق پورت usb تعبیه شده بر روی دستگاه شخصاً نسبت به به روز رسانی نرم افزار سیلوسکوپ اقدام نمایند

- ذخیره شدن پارامترهای منو در سیلوسکوپ
- اضافه شدن منوی فارسی به سیلوسکوپ
- قابلیت FFT
- افزایش فرکانس فانکشن ژنراتور
- ذخیره سازی موج ها بر روی سیلوسکوپ
- انتقال موج های ذخیره شده بر روی سیلوسکوپ به کامپیوتر
- نمایش آنلاین سیلوسکوپ بر روی مانیتور کامپیوتر

