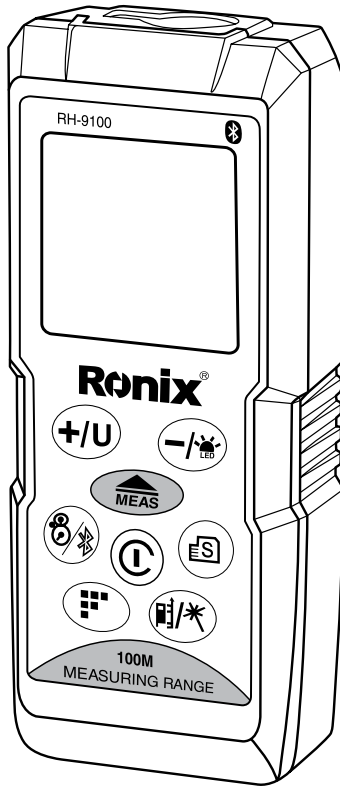


# رونیکس®

آخرین ابزاری که می‌خرید!

متر لیزری ۱۰۰ متری

RH-۹۱۰۰



12  
MONTHS  
GUARANTY

FREE  
DELIVERY

BANK  
SPARE PARTS

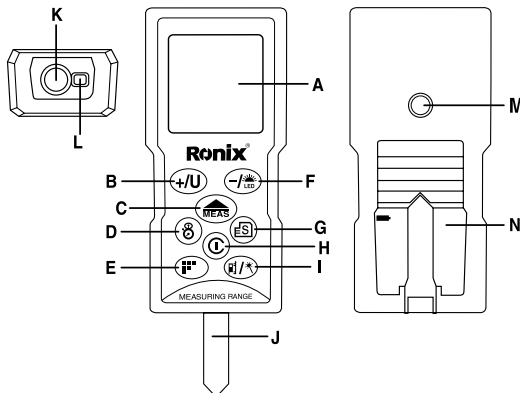
CALL  
CENTER  
02161904

[www.ronixtools.com](http://www.ronixtools.com)

## مشخصات فنی

RH-9100	کد محصول
۰.۲ تا ۱۰۰ متر	برد دستگاه
± ۱,۵ میلی متر (±۰,۰۶ اینچ)	دقت اندازه گیری
ضد آب، ضد گردوغبار و دارای استاندارد IP۵۴	کلاس حفاظتی
بعد از ۳۰ ثانیه	خاموش شدن اتوماتیک لیزر
بعد از ۱۸۰ ثانیه	خاموش شدن اتوماتیک دستگاه
دو عدد باتری ۱,۵ ولت AAA	نوع باتری
متر/اینچ فوت/فوت+اینچ	واحد اندازه گیری
۲۰- الی ۶۰ درجه سانتی گراد	محدوده دمای نگهداری
۵- الی ۴۰ درجه سانتی گراد	محدوده دمای کارکرد
۳۰,۲×۴۷,۵×۱۱۳ میلی متر	ابعاد
۱۰,۰۰۰ بار	طول عمر باتری
۱۸۰- تا ۱۸۰+	محدوده زاویه اندازه گیری
مسافت / مساحت / حجم / فیثاغورث / اندازه گیری مستمر / جمع و تفریق / اندازه گیری حداقل و حداکثر / تایمر با شمارش معکوس	عملکردها
سه عدد باتری ۱,۵ ولت AAA و یک کیف حمل پارچه ای	متعلقات

## اجزا و قطعات



- (A) صفحه نمایشگر
- (B) کلید جمع
- (C) کلید اندازه گیری
- (D) کلید تایمر (زمان سنج)
- (E) کلید عملکرد (مساحت - حجم - اندازه گیری غیر مستقیم (فیثاغورس تک و فیثاغورس دابل و فیثاغورس مقطعی)
- (F) کلید تفریق
- (G) کلید حافظه
- (H) کلید روشن/خاموش
- (I) کلید تعیین نقطه شروع اندازه گیری/فعال کردن لیزر
- (J) پایه تنظیم نقطه شروع اندازه گیری
- (K) لیزر
- (L) اپتیک لیزر
- (M) محل اتصال بر روی سه پایه
- (N) درب باتری

## محتویات بسته بندی

- (۱) متر لیزری
- (۲) دو عدد باتری AAA
- (۳) دستور العمل کاربری
- (۴) کیف حمل و نقل
- (۵) بند مچی

**⚠ توجه:**

متر لیزری رونیکس با برد ۸۰ متر، نسل جدیدی از ابزار اندازه گیری هوشمند می باشد که با قابلیت بلوتوث تعبیه شده بر روی آن، جهت انتقال داده ها به (سیستم عامل Android و iOS) طراحی شده است.

## دستورالعملهای ایمنی لیزر

- این محصول دارای لیزر از کلاس ۲ می باشد و پرتوی ساطع شده از این محصول با استانداردهای زیر مطابقت دارد.

CRF -1040.10,1040.11 IEC -1:2007-60825, EN 2007-1-60825, EN -61326  
1:2013

- استفاده غیر استاندارد و شیوه های استفاده از دستگاه به روشی غیر از شیوه مطرح شده در این راهنما، سبب آسیب به لیزر دستگاه خواهد شد.
- از خیره شدن به لیزر و نشانه گرفتن به سمت دیگران جداً خودداری فرمائید.
- این دستگاه دارای دیود لیزر نیمه هادی با طول موج ۶۵۰ نانومتر می باشد.
- مجموع خروجی مداوم پرتو نباید بیش از ۱,۰ میلی وات باشد.
- این دستگاه مطابق با آزمایشات EMC و همچنین مطابق بر استانداردهای ذیل می باشد:  
EN+3:2001-6-1000 6A11:2004, EN1:2001-6-1000 6, EN1:2013-61326, IEC  
61326:2012, FCC (15)

### ■ پایه کمکی تنظیم نقطه شروع اندازه گیری

در انتهای متر لیزری قطعه متحرک فلزی قرار داده شده است که زمانی که امکان قرار دادن کف متر لیزری بر روی مبدا شروع جهت اندازه گیری فراهم نباشد، با استفاده از این قطعه امکان اندازه گیری صحیح میسر می گردد. کاربرد این قطعه مواقعی خواهد بود که قصد اندازه گیری سطوح ناهموار و یا گوشه های کار را دارید.

### نمایشگر

- (۱) نمایشگر عملکرد لیزر
- (۲) نمایشگر عملکرد اندازه گیری غیر مستقیم (فیثاغورس)
- (۳) نمایشگر عملکرد اندازه گیری مساحت و حجم
- (۴) نمایشگر مبدا شروع اندازه گیری
- (۵) نمایشگر عملیات جمع و تفریق
- (۶) نمایشگر مقادیر حداکثر
- (۷) نمایشگر مقادیر حداقل
- (۸) نمایشگر محاسبات قبلی
- (۹) نمایشگر اعداد
- (۱۰) حافظه
- (۱۱) نمایشگر زمان سنج
- (۱۲) نمایشگر وضعیت باتری
- (۱۳) نمایشگر واحد های اندازه گیری




## باتری

در صورت عدم استفاده طولانی مدت از باتری، آنها را از دستگاه خارج کنید.

### ■ نحوه جایگذاری باتری ها




- (۱) نوع باتری و تعداد مورد استفاده در این دستگاه از نوع AAA و ۲ عدد می باشد.
- (۲) درپوش باتری را برداشته و باتری را در جهت صحیح قطب ها قرار دهید.
- (۳) پس از قرار دادن باتری ها درپوش را بسته و سپس دستگاه را راه اندازی نمایید.

### ■ علائم نشان دهنده وضعیت باتری

- (۴) نمایشگر شارژ باتری  میزان شارژ باتری را نشان می دهد.
- (۵) زمانی که نمایشگر در سطح  قرار گرفت، بدین مفهوم است که دستگاه در حدود ۱۰۰۰ مرتبه اندازه گیری نموده است.
- (۶) هنگامی که در صفحه نمایشگر آیکن  روشن شود، می باید باتری عوض شود. در این حالت توصیه می شود جهت حفظ دقت اندازه گیری، باتری های فرسوده را با باتری جدید تعویض کنید.

## روشن / خاموش کردن

### ▲ نکته:

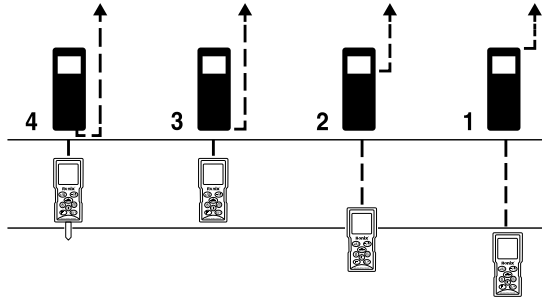
- پیش از روشن نمودن دستگاه از وضعیت باتری ها مطمئن شوید.
- (۱) کلید های  یا  جهت روشن شدن دستگاه، فشار دهید.
  - (۲) دستگاه در این مرحله پردازش اولیه را انجام داده و با تابش پرتوی لیزر، آماده استفاده خواهد بود.
  - (۳) با نگه داشتن دکمه  به مدت ۳ ثانیه، دستگاه خاموش خواهد شد.

### ▲ توجه:

در صورت عدم استفاده از دستگاه به مدت ۳ دقیقه، دستگاه به صورت خودکار خاموش خواهد شد.

## نقاط شروع اندازه گیری

- (۱) ابتدای دستگاه
- (۲) نقطه اتصال به سه پایه
- (۳) انتهای دستگاه
- (۴) پایه کمکی تنظیم نقطه شروع



## حافظه

این دستگاه دارای ۲۰ عدد حافظه داخلی جهت مشاهده محاسبات و اندازه گیری های پیشین می باشد.

### ■ ذخیره سازی و بازیابی حافظه

- هنگامی که می خواهید اندازه گیری ها را بر روی صفحه به حافظه اضافه نمایید، دکمه فشرده و بدین ترتیب به حافظه اضافه می گردد و شما می توانید موقعیت عدد ذخیره شده در حافظه را در بالای صفحه نمایشگر، رویت نمایید.

- جهت بازیابی مقادیر ذخیره شده دکمه را نگه داشته تا وارد حالت بازیابی شوید.

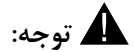
- با فشردن دکمه در فهرست حافظه به سمت بالا حرکت خواهید داشت و با فشردن دکمه به سمت پایین در فهرست حرکت خواهید داشت.

- جهت پاک نمودن کل حافظه دکمه فشرده و نگه داشته و مجدد در حالت بازیابی قادر خواهید بود کل محاسبات موجود را پاک نمایید.

### واحد های اندازه گیری

این دستگاه موجود شامل هشت واحد اندازه گیری می باشد. با فشردن و نگهداشتن دکمه میتوان واحد مد نظر را انتخاب یا تغییر داد.

	متر	فوت	اینچ	0'0"1/32	اینچ	اینچ	اینچ	尺
طول	m	ft.	in	0'0"1/32	1/32in	1/16in	1/8in	10/33
مساحت	m <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	ft <sup>2</sup>	P
حجم	m <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>	ft <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>



توجه:

در واحد های موجود اندازه گیری، مقادیر تناسبی اینچ ۱/۳۲، ۱/۱۶، ۱/۸ و نیز ۱۰/۳۲ در نظر گرفته شده است.

## نور پس زمینه نمایشگر

با فشردن و نگه داشتن دکمه می توان نور پیش زمینه را روشن یا خاموش نمود .

## لیزر نشانگر

با فشردن و نگهداشتن دکمه لیزر نشانگر فعال خواهد شد و لیزر نشانگر مادامی که از این حالت خارج شود، روشن خواهد ماند. با انجام عکس این عمل، لیزر خاموش خواهد شد.

## اندازه گیری پیوسته و لحظه ای

با فشردن و نگه داشتن دکمه وارد حالت اندازه گیری پیوسته می شوید. با حرکت دادن دستگاه مقادیر لحظه ای اندازه و نیز حداقل و حداکثر نمایش داده خواهد شد.

## نشانه گذاری

نشانه گذاری یا اندازه گیری منقطع، زمانی کاربرد خواهد داشت که کاربر قصد داشته باشد یک مسافت طولانی را به چندین قسمت برابر تقسیم نماید و زمانی قابل اجرا خواهد بود که دستگاه در حالت اندازه گیری مداوم با فواصل از پیش تعیین شده قرار گیرد.

### ■ برای استفاده از این ویژگی مراحل ذیل را انجام دهید:

- (۱) کلید شش مرتبه فشرده تا وارد تنظیمات مربوطه شوید .
- (۲) با فشردن دکمه مقادیر افزایش می یابد .
- (۳) با فشردن دکمه مقادیر کاهش می یابد.
- (۴) با یک بار فشردن تنظیمات دستگاه ذخیره می شود.
- (۵) با نگه داشتن کلید دستگاه واحد اندازه گیری پیوسته می شود.
- (۶) با حرکت دادن دستگاه به سمت عقب و جلو و نزدیک شدن به فاصله مدنظر، صدای بوق در این فواصل تند تر شده تا وقتی به نقطه دقیق مشخص شده رسید، بوق ممتد نواخته می شود. این خاصیت در بازه های مشخص تکرار می شود.

## اندازه گیری توسط تایمر (زمان سنج)

دستگاه دارای تایمر تاخیر شروع اندازه گیری، جهت کاهش خطا هنگام حرکت و تنظیمات آن را داراست.

### ■ برای این امر، مراحل زیر را انجام دهید.

- ۱) با فشردن می توانید زمان مورد نظرتان را تنظیم نمایید.
- ۲) تایمر از ۳ تا ۱۵ ثانیه قابل تنظیم می باشد .
- ۳) پس از تنظیم زمان مورد نظر با فشردن دکمه اندازه گیری فعال خواهد شد.
- ۴) پس از شنیدن صدای بوق، نتیجه اندازه گیری بر روی صفحه نمایشگر قابل رویت خواهد بود.

## عملکردهای اندازه گیری

این دستگاه قابلیت اندازه گیری طول، مساحت، حجم، ارتفاع غیر مستقیم (فیثاغورث تک-دوبل-مقطعی)، جمع و تفریق، اندازه گیری مستمر، تایمر را داراست.



### ■ اندازه گیری مسافت (طول)

- ۱) هدف مورد نظر را با نقطه لیزر نشانه گیری نمائید.
- ۲) هنگامی که پرتوی لیزر در موقعیت ثابت شد، دکمه را فشار دهید.
- ۳) در این زمان میزان اندازه گیری شده در صفحه نمایشگر، قابل رویت بوده و نقطه لیزر خاموش خواهد شد.
- ۴) با فشردن مجدد دکمه لیزر فعال شده و آماده اندازه گیری های بعدی خواهد بود.

### ■ اندازه گیری پیوسته (مداوم)

اندازه گیری مداوم با نام مکان یابی نیز شناخته می شود و زمانی که می خواهید فاصله های مدنظر را مشخص نمائید، کاربرد دارد. در این نوع اندازه گیری دستگاه می تواند نسبت به هدف مورد نظر متحرک باشد.

- برای انجام این امر مراحل زیر را انجام دهید:

- ۱) لیزر را به سمت هدف مورد نظر نشانه گیری نمائید .
- ۲) هنگامی که موقعیتتان ثابت شد، با فشردن و نگه داشتن دکمه دستگاه در حالت اندازه گیری مداوم قرار خواهد گرفت.
- ۳) با فشردن دکمه  اندازه گیری متوقف خواهد شد.
- ۴) با فشردن مجدد دکمه  دستگاه از حالت اندازه گیری مداوم خارج می شود.



## ■ عملکرد های جمع و تفریق

پس از انجام اندازه گیری ها و با فشردن دکمه (+U) می توان اندازه گیری جدید را به مقدار قبلی اضافه نموده و با فشردن دکمه (-U) اندازه گیری جدید را می توان از مقدار قبلی کسر نمود.

## ■ محاسبه مساحت

- ۱) با یک بار فشردن دکمه (S) عملکرد اندازه گیری مساحت، فعال خواهد شد. در این حالت دستگاه آماده دریافت اندازه های طول و عرض خواهد بود.
- ۲) لیزر زمانی که دستگاه در حالت اندازه گیری مساحت قرار می گیرد، فعال خواهد شد.
- ۳) با پیروی از دستور العمل موجود (ضلع مستطیل چشمک زن) در صفحه اصلی نمایشگر، می توان طول و عرض را اندازه گیری نمود.
- ۴) پس از انجام مراحل اندازه گیری، نتیجه بر روی صفحه نمایشگر، قابل مشاهده خواهد بود.

## ■ اندازه گیری حجم

- ۱) با دو مرتبه فشردن دکمه (V) می توان حجم را اندازه گیری نمود.
- ۲) به محض اینکه دستگاه در حالت اندازه گیری حجم قرار می گیرد لیزر فعال خواهد شد و دستگاه آماده دریافت پارامتر های طول، عرض و ارتفاع می شود.
- ۳) با پیروی از دستور العمل موجود (ضلع مکعب مستطیل چشمک زن) در صفحه اصلی نمایشگر، می توان طول و عرض را اندازه گیری نمود.
- ۴) پس از انجام مراحل اندازه گیری، نتیجه بر روی صفحه نمایشگر، قابل مشاهده خواهد بود.

## ■ اندازه گیری ارتفاع غیر مستقیم (فیثاغورث)

|| / فیثاغورث تک

|| < / فیثاغورث دوبل

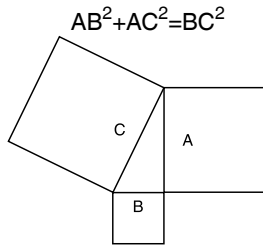
|| / / فیثاغورث مقطعی

- ۱) دکمه (P) سه مرتبه (فیثاغورث تک)، چهار مرتبه (فیثاغورث دوبل) و پنج مرتبه (فیثاغورث مقطعی) فشار دهید تا قابلیت فیثاغورث فعال شود.
- ۲) پس از فعال شدن قابلیت، همزمان لیزر نیز فعال می گردد.
- ۳) با پیروی از دستور العمل موجود (ضلع های مثلث چشمک زن) در صفحه اصلی نمایشگر، می

توان ارتفاع را اندازه گیری نمود.  
۴) پس از انجام مراحل اندازه گیری، نتیجه بر روی صفحه نمایشگر، قابل مشاهده خواهد بود.

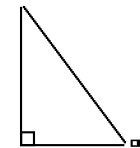
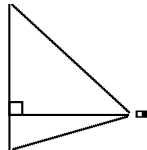
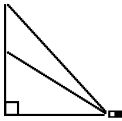
## روابط فیثاغورث

در مثلث قائم الزاویه ABC که زاویه A در آن قائمه است، رابطه زیر همیشه بین اضلاع آن برقرار است.



فرض کنید سه مربع روی اضلاع یک مثلث قائم الزاویه، که طول اضلاع قائم آن A و B و طول وتر آن C می باشد؛

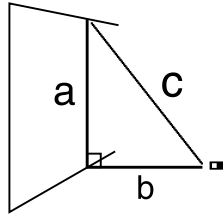
این قضیه به ما توضیح می دهد که جمع مساحت های دو مربع ساخته شده روی دو ضلع قائم یک مثلث قائم الزاویه با مساحت مربع ساخته شده روی وتر برابر است. مثلث قائم الزاویه مثلثی است که دارای یک زاویه قائم می باشد و به ضلعی که روبروی این زاویه در مثلث قرار دارد، وتر می گویند. به بیان دیگر قضیه به این صورت است که در یک مثلث قائم الزاویه مجموع مربعات دو ضلع قائم با مجذور وتر برابر است. این روابط جهت استفاده در محاسبات غیر مستقیم ارتفاع استفاده می شود.



## فیثاغورث تک

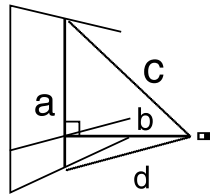
با تنظیم نقطه شروع اندازه گیری (b) که در نمایشگر مشخص شده است، محاسبه طول را انجام دهید. نقطه b یک سطح از ارتفاع می باشد. سپس در مرحله بعد وتر مثلث که همان زاویه مورب

(C) را اندازه بگیرید. نقطه a همان ارتفاع مد نظر می باشد.



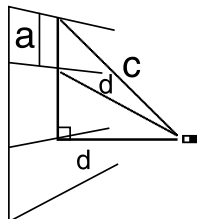
### فیثاغورث دوپل

با تنظیم نقطه شروع اندازه گیری (b) که در نمایشگر مشخص شده است، محاسبه طول را انجام دهید. نقطه b یک سطح از ارتفاع می باشد. سپس در مرحله بعد وتر مثلث که همان زاویه مورب (C) را اندازه بگیرید. در ادامه نقطه d هم که پایین تر از نقطه a قرار دارد را نیز اندازه گیری نمایید. نقطه a همان ارتفاع مد نظر می باشد.



### فیثاغورث مقطعی

با تنظیم نقطه شروع اندازه گیری (C) که در نمایشگر مشخص شده است، محاسبه وتر مثلث که همان زاویه مورب است، را اندازه گیری کنید. سپس نقطه d یک سطح از ارتفاع می باشد را محاسبه کنید. در ادامه نقطه b که پایین تر از نقطه و عمود بر اندازه مد نظر است را اندازه گیری نمایید. نقطه a همان مقطعی از ارتفاع مد نظر می باشد.



## عوامل موثر در بازه و دقت اندازه گیری

فضای اندازه گیری و نیز متریالی که نور لیزر بر روی آن می افتد تا منعکس شود، در دقت و سرعت اندازه گیری موثر می باشند. سطوحی مانند شیشه یا آب، فلزات پرداخت شده و صیقلی، سطوح مشبک و متخلخل و سنگ های معدنی که خاصیت میرا کنندگی پرتوی لیزر را دارند، در دقت و خطای اندازه گیری موثر می باشند.

## خطاهای متر لیزری

کد خطا	شرح	راه حل
Error 01	نقطه یا قطعه ای که پرتوی لیزر روی آن تابیده است، خارج از دسترس است.	در محل صحیح و در دسترس پرتوی لیزر قرار بگیرید.
Error 02	پرتوی لیزر ضعیف دریافت می شود.	سطح مناسبی را برای اندازه گیری انتخاب کنید.
Error 03	نقطه هدف اندازه گیری خارج از بازه قابل نمایش بر روی صفحه نمایشگر دستگاه است.	طول مسیر محاسباتی به قسمت های کوچک تر تقسیم شود.
Error 04	نقاط هدف جهت محاسبات فیثاغورث نادرست انتخاب شده اند.	مقادیر و مراحل اندازه گیری را مجدد چک کنید.
Error 05	شارژ باتری رو به اتمام است و نیاز به تعویض باتری می باشد.	باتری های فرسوده را با باتری های جدید تعویض کنید.
Error 06	دمای محیط اندازه گیری خارج از بازه دمایی استاندارد دستگاه می باشد.	در محیطی که در بازه دمایی دستگاه است، قرار بگیرید.
Error 07	اختلالات نوری شدیدی در محیط اندازه گیری وجود دارد.	در محیط تاریک تر و بدون اختلالات نوری شدید قرار بگیرید.

## نگه داری و باز یافت

### مراقبت.

- با پارچه نرم و مرطوب دستگاه را تمیز نمائید.
- هرگز دستگاه را در آب فرو نبرید.
- هرگز از مواد شوینده استفاده نکنید.

## ■ باز یافت

باتری ها و دستگاه را با زباله های خانگی دفع نکنید. از محیط زیست مراقبت کرده و آنها را در مکان های مخصوص دفع نمائید.

## ⚠ توجه:

به همراه ابزار شما کارت گارانتی و کارت معرفی مراکز سرویس مجاز رونیکس سرویس در سراسر ایران ارائه می گردد. توجه داشته باشید که هیچ کدام از اجزای داخلی این ابزار احتیاج به تعمیرات اضافه یا دستکاری جهت بهینه نمودن عملکرد ندارند. بنابراین از هرگونه دستکاری یا ارائه به مراکز تعمیرات غیر مجاز اجتناب نمایید و در صورت بروز هرگونه ایراد، سریعاً با نزدیک ترین مرکز خدمات مجاز **رونیکس سرویس** تماس حاصل نمایید تا از خدمات سریع و دقیق **رونیکس سرویس** استفاده نمایید. برای اطلاع از مراکز خدمات و گارانتی مجاز **رونیکس سرویس** به وب سایت [www.ronix.ir](http://www.ronix.ir) مراجعه نمائید و یا با تلفن ۰۲۱-۶۱۹۰۴ خدمات حمایتی **رونیکس سرویس** تماس حاصل نمائید.

**رونیکس<sup>®</sup>**

آخرین ابزاری که می‌خرید!