

نوآوری
صرفه اقتصادی
تنوع و کیفیت محصول

دستگاههای اندازه گیری

HoldPeak®

www.Holdpeak.com



PS
Protection Services

www.Holdpeak.com

راهنمای کاربری HP-870N



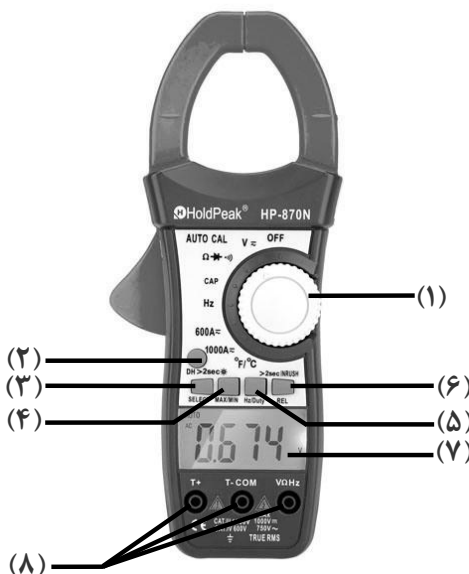
www.Holdpeak.com



PS
Protection Services

www.Holdpeak.com

۲-شمای دستگاه:



- (۱) سویچ گردان: جهت انتخاب رنج ها و عملکردها از این سویچ استفاده میشود.
- (۲) کلید نگهدارنده مقدار / فعال کردن نور پس زمینه: در هر وضعیتی با فشردن این کلید مقدار در حال نمایش نگه داشته می شود و نماد H به نمایش در می آید. با فشردن مجدد این کلید، از این وضعیت خارج می شویم و نماد H محو می شود. با فشردن این کلید به مدت بیش از دو ثانیه، نور پس زمینه فعال می شود و پس از گذشت ۱۵ ثانیه و یا با فشار مجدد به مدت بیش از دو ثانیه، این نور خاموش می گردد.

www.Holdpeak.com



PS
Protection Services

www.Holdpeak.com

این کلمپ متر دیجیتال با داشتن قابلیت های صفحه نمایش کف، عملکرد اتورنج (انتخاب اتوماتیک رنج)، عملکرد اتوپاور آف (خاموشی اتوماتیک) بعنوان یک کلمپ متر AC و DC قابل حمل دارای کالیبراسیون اتوماتیک (AutoCal) با نمایش ارقام ۶۰۰۰ رقمی، بعنوان یک ابزار مناسب جهت کاربردهای آزمایشگاهی، صنایع و حتی خانگی کارایی دارد.

۱-ملاحظات ایمنی دستگاه:

- ملاحظات ایمنی ذیل با هدف حصول اطمینان از وجود حداکثر ایمنی کاربر حین کار با دستگاه لحاظ می گردند:
- (۱) در هنگام سنجش ولتاژ، اطمینان حاصل شود که دستگاه روی رنج جریانی، مقاومتی، تست دیود، خازن و یا دما نباشد.
- (۲) هنگام سنجش ولتاژهای بالاتر از ۵۰۷، علی الخصوص از منابع تغذیه و یا شبکه هایی که توان تحویلی بالایی دارند، نهایت دقت بعمل آید.
- (۳) تا حد امکان از اتصال دستگاه به مدارات برقدار احتراز کنید.
- (۴) پیش از انجام تست های پیوستگی، تست دیود، تست خازن و تست دما، از بی برق بودن مدارات مربوطه اطمینان حاصل نمایید.
- (۵) همواره از انتخاب صحیح عملکرد و رنج اطمینان حاصل نمایید.
- (۶) هنگام اندازه گیری جریان ثانویه CT ها از ترمینال ثانویه اتصال کوتاه شده آنها، توجه شود حین اندازه گیری ترمینال ثانویه، مدار باز نشود.
- (۷) همواره از سلامت پروبها و صحت عایق آنها اطمینان حاصل فرمایید.
- (۸) توجه کنید که از محدوده های اورلود که در مشخصات فنی ارائه شده فراتر نروید.
- (۹) جهت تعویض باتری، قبل از باز کردن درب محفظه باتری پروبها را از مدار جدا کنید و سویچ گردان را روی وضعیت OFF قرار دهید.
- (۱۰) هنگام کار با پروبها، انگشت خود را از حلقه حفاظتی واقع در قسمت سر پروب، به قسمت نوک پروب نزدیکتر نکنید.
- (۱۱) هنگامی که نماد $\frac{H}{\square}$ روی صفحه نمایش ظاهر شد، باتری دستگاه را تعویض کنید تا از اندازه گیریهای غلط احتراز شود.

www.Holdpeak.com



PS
Protection Services

www.Holdpeak.com

۳- مشخصات دستگاه:

۳-۱- مشخصات عمومی دستگاه:

- صفحه های نمایش: صفحه های نمایش کریستال مایع با حداکثر نمایش اعداد ۶۰۰۰ رقم
- نوع کنترل رنج: اتورنج (تغییر رنج اتوماتیک)
- اعلام پلاریته: نمایش اتوماتیک پلاریته معکوس
- نوع تنظیم صفر: اتوماتیک
- اعلام فراتر رفتن از رنج: نمایش OL
- اعلام کاهش ولتاژ باتری: نماد  به هنگام کاهش ولتاژ باتری به زیر ۹ ولت
- اتوپاور آف (خاموشی اتوماتیک): با هدف بهینه سازی مصرف باتری، ۱۵ دقیقه پس از فشردن نشدن هیچیک از کلیدها و سوییچ گردان، دستگاه بطور اتوماتیک خاموش خواهد شد. جهت غیرفعال کردن خاموشی اتوماتیک کلید SELECT را بفشارید.
- استانداردهای ایمنی: این دستگاه استاندارد IEC1010 مبنی بر عایق سازی دوبل، درجه آلودگی ۲ و تحمل اضافه ولتاژ CAT III ۱۰۰۰V را پوشش می دهد.
- ساین دهانه کلمپ: ۴۵ میلی متر
- دمای مجاز محیط کاری: ۰°C الی ۴۰°C و رطوبت نسبی زیر ۸۰٪
- دمای مجاز ذخیره سازی: ۰°C الی ۶۰°C و رطوبت نسبی زیر ۹۰٪
- منبع توان: باتری کتابی از نوع Zinc-Carbon و ۹ ولتی
- ابعاد دستگاه: ۲۲۵x۹۷x۴۰ میلی متر (عمق x پهنا x ارتفاع)
- وزن تقریبی دستگاه: ۳۵۰ گرم با احتساب باتری

www.Holdpeak.com



PS
Protection Services

www.Holdpeak.com

(۳) کلید SELECT: این کلید در وضعیت  جهت انتخاب هریک از عملکردهای تست مقاومت، تست پیوستگی و تست دیود بکار می رود. همچنین با فشردن این کلید در رنجهای ولتاژی و جریانی از وضعیت سنجش DC به AC و بالعکس و در عملکرد سنجش دما، از وضعیت سنجش بر حسب °C به °F و بالعکس تغییر وضعیت ایجاد می گردد.

(۴) کلید ماکزیمم و می نیمم: با فشردن این کلید، دستگاه به مد ماکزیمم وارد می شود و با فشردن مجدد به مد می نیمم وارد خواهد شد. همچنین با نگه داشتن این کلید به مدت بیش از ۲ ثانیه به مد اتورنج باز خواهد گشت. این ویژگی در تست های فرکانس و ظرفیت فعال نیست.

(۵) کلید Hz/Duty: در وضعیت های Hz (تست فرکانس) و سنجش جریان و ولتاژ AC با فشردن این کلید می توانید بین دو حالت نمایش بر حسب Hz و یا Duty سوییچ کنید.

(۶) کلید REL: با فشردن این کلید، مقدار نمایش داده شده جاری در حافظه ذخیره می شود و از آن به بعد مقدار نمایش داده شده عبارت خواهد بود از مقدار ورودی منهای مقدار ذخیره شده. این ویژگی در مد سنجش فرکانس غیرفعال است. با فشردن این کلید به مدت بیش از دو ثانیه در رنج جریانی DC یا AC می توان جریان هجومی (Inrush) را سنجید.

(۷) صفحات نمایش: این دستگاه به دو عدد نمایشگر کریستال مایع مجهز است. یکی در محل مرسوم و دیگری جهت سهولت استفاده در کف کار شده است.

(۸) ورودی های ولتاژ، جریان و دما

www.Holdpeak.com



PS
Protection Services

www.Holdpeak.com

۳-۲-۳- جریان DC

Range	Accuracy	Resolution
600A	3.0% of rdg+10 digits	0.1A
1000A	3.5% of rdg+10 digits	1A

- حفاظت اورلود: ۱۰۰۰A ظرف ۶۰ دقیقه

۳-۲-۴- جریان AC

Range	Accuracy	Resolution	Frequency
600A	3.0% of rdg+10 digits	0.1A	50~60Hz
1000A	3.5% of rdg+10 digits	1A	

- کالیبره شده بر اساس RMS شکل موج سینوسی
- حفاظت اورلود: ۱۰۰۰ V dc و ۷۵۰V ac rms

۳-۲-۵- مقاومت

Range	Accuracy	Resolution
600Ω	1.0% of rdg+8 digits	0.1Ω
6kΩ		1Ω
60kΩ		10Ω
400kΩ		100Ω
6MΩ	2.5% of rdg+15 digits	1kΩ
60MΩ		10kΩ

- حفاظت اورلود: ۲۵۰ V dc و ۲۵۰V ac rms

www.Holdpeak.com



PS
Protection Services

www.Holdpeak.com

۳-۲-۳- مشخصات فنی دستگاه:

دقت ارائه شده عبارتست از (تعداد ارقام + مقدار خوانده شده)± در شرایط محیطی ۵°C ± ۲۳ و رطوبت نسبی کمتر از ۷۰٪

۳-۲-۱- ولتاژ DC

Range	Accuracy	Resolution
600mV	1.0% of rdg+5 digits	0.1mV
6V		1mV
60V		10mV
600V		100mV
1000V	1.5% of rdg+5 digits	1V

- حفاظت اورلود: ۱۰۰۰V dc و ۷۵۰V ac rms
- امپدانس: ۱۰۰ MΩ در رنج ۴۰۰mV و در الباقی رنج ها ۱۰MΩ

۳-۲-۲- ولتاژ AC (RMS)

Range	Accuracy	Resolution	Frequency
600mV	3.0% of rdg+15 digits	0.1mV	40~100Hz
6V		1mV	
60V	1.5% of rdg+5 digits	10mV	40~400Hz
600V		100mV	
750V	2.5% of rdg+5 digits	1V	40~100Hz

- کالیبره شده بر اساس RMS شکل موج سینوسی
- حفاظت اورلود: ۱۰۰۰ V dc و ۷۵۰V ac rms
- امپدانس: ۱۰MΩ

www.Holdpeak.com



PS
Protection Services

www.Holdpeak.com

Range	Accuracy	Resolution
9.999nF	2.5% of rdg+15 digits	1PF
99.99nF		10PF
999.9nF	2.5% of rdg+10 digits	100PF
9.999μ F		1nF
99.99μ F		10nF
999.9μ F	3.0% of rdg+20 digits	100nF
9.999mF	5.0% of rdg+25digits	1uF
99.99mF		10uF

- حفاظت اورلود: ۲۵۰ V dc و ۲۵۰ V ac rms

۷-۲-۳- فرکانس

Range	Accuracy	Resolution	Sensitivity
9.999Hz	0.5% of rdg+15 digits	0.001Hz	MIN of input voltage: 0.1V~1.5V AC
99.99Hz		0.01Hz	
999.9Hz		0.1Hz	
9.999kHz		1Hz	
99.99kHz		10Hz	
999.9kHz		100Hz	
9.999MHz		1kHz	

- Duty Cycle تحت پوشش: ۱٪ الی ۹۹٪ دقت ± 0.5

- حفاظت اورلود: ۲۵۰ V dc و ۲۵۰ V ac rms

۸-۲-۳- سنجش دما (با سنسور Ni-Cr و Ni-Si)

Range	Accuracy		Resolution
°C	-20~1000	2.0% of rdg+3 digits	1
°F	-4~1832	2.5% of rdg+5 digits	

- حفاظت اورلود: ۳۶ V dc و ۳۶ V ac rms

۹-۲-۳- تست دیود و تست پیوستگی

Range	Description	Test condition
➔	Display read approx. Forward voltage of diode.	Forward DC current approx. 1.0mA Reversed DC voltage approx. 3.0V
🔊	Built-in buzzer sounds if resistance is less than 50Ω approx.	Open circuit voltage approx. 1.0V

- حفاظت اورلود: ۲۵۰ V dc و ۲۵۰ V ac rms

۴- دستورالعمل های اندازه گیری:

۴-۱- ولتاژ DC و AC

- (۱) پروب مشکی را به ورودی T-COM و پروب قرمز را به ورودی T+VΩHz وصل کنید.
- (۲) سوییچ گردان را در وضعیت $\Omega \rightarrow$ قرار دهید. سپس کلید SELECT را برای انجام تست DC یا AC مدنظر بفشارید.
- (۳) پروبها را به دو سر منبع یا بار مورد تست وصل کنید.
- (۴) اکنون می توانید مقادیر را از صفحه نمایش بخوانید.

www.Holdpeak.com



www.Holdpeak.com

www.Holdpeak.com



www.Holdpeak.com

۲-۴- مقاومت، دیود و تست پیوستگی

- (۱) پروب مشکی را به ورودی T-COM و پروب قرمز را به ورودی T+VΩHz وصل کنید.
 - (۲) سوییچ گردان را وضعیت $\Omega \rightarrow$ قرار دهید. در این حالت روی وضعیت تست مقاومت خواهیم بود. جهت انتخاب عملکرد تست دیود و تست پیوستگی، کلید SELECT را بفشارید.
 - (۳) بنابراین جهت انجام تست دیود، کلید SELECT را می فشارید.
 - (۴) پروب مشکی را به کاتد دیود و پروب قرمز را به آنند دیود متصل نمایید. اکنون می توانید افت ولتاژ فوروارد دیود را از روی صفحه نمایش بخوانید. اگر پروبها بصورت جابجا وصل شوند، نماد OL روی صفحه نمایش ظاهر می شود.
 - (۵) جهت انجام تست پیوستگی، با فشردن کلید SELECT، وضعیت مربوطه را انتخاب کنید.
 - (۶) پروبها را به دو سر مسیری که قصد دارید پیوستگی آنرا بسنجید وصل کنید. اگر مقاومت مسیر زیر ۵۰Ω باشد، بوق به صدا درمی آید.
 - (۷) از متصل بودن پروبها اطمینان حاصل کنید.
 - (۸) اکنون در صورت لزوم می توانید مقادیر را از صفحه نمایش بخوانید.
- * قبل از آغاز تست، از بی برق بودن مدار مورد تست اطمینان حاصل فرمایید.

۳-۴- تست ظرفیت خازنی

- (۱) پروب مشکی را به ورودی T-COM و پروب قرمز را به ورودی T+VΩHz وصل کنید.
- (۲) سوییچ گردان را وضعیت CAP قرار دهید.
- (۳) پروبها را به دو سر خازن مورد تست متصل کنید.
- (۴) اکنون می توانید نتایج را از روی صفحه نمایش بخوانید.

هشدار:

(الف): قبل از آغاز تست خازنها می بایستی دشارژ شوند.

- (ب): جهت تست خازنها با ظرفیت بالا، مدت زمان بیشتری جهت نمایش مقدار نهایی ظرفیت به طول می انجامد (جهت رنج ۱μA الی ۹۹/۹۹μA چیزی در حدود ۴ الی ۷ ثانیه زمان لازم است).
- (ج): جهت تست ظرفیت های کوچک (زیر ۱μA) جهت حصول اطمینان از دقت اندازه گیری ابتدا کلید REL را بفشارید و سپس تست را آغاز کنید. حداکثر اورلود قابل تحمل ورودی عبارتست از ۲۵۰Vrms به مدت ۱۰ ثانیه.

۴-۴- تست فرکانس

- (۱) پروب مشکی را به ورودی T-COM و پروب قرمز را به ورودی T+VΩHz وصل کنید.
- (۲) با استفاده از کلید Hz/Duty وضعیت Hz یا Duty مورد نظر را تعیین کنید.
- (۳) پروبها را به دوسر منبع یا المان مورد نظر وصل کنید.
- (۴) اکنون می توانید نتایج را از روی صفحه نمایش بخوانید.

۵-۴- اندازه گیری دما

- (۱) سوییچ گردان را روی وضعیت °C/°F قرار دهید.
- (۲) سیم مشکی سنسور دما را به ورودی T-COM و سیم قرمز رنگ آنرا به ورودی T+ وارد کنید.
- (۳) اتصال سنسور دما را به جسم یا مایع مورد نظر برقرار کنید.
- (۴) اکنون می توانید مقادیر دما را از صفحه نمایش بخوانید.

توجه:

- (۱): توجه شود که دستگاه در وضعیت تست دما در شرایط عدم اتصال سنسور دما، مقادیری تصادفی را نشان می دهد. مقادیر نمایش داده شده توسط دستگاه پس از اتصال سنسور معتبر است.

www.Holdpeak.com



www.Holdpeak.com

www.Holdpeak.com



www.Holdpeak.com

- (۲): از بابت سنسورهای تماسی از نوع WRNM-010 محدودیت این دستگاه عبارتست از حداکثر ۲۵۰°C.
- (۳): در صورت استفاده از ترموکوپلی به غیر از آنچه همراه دستگاه ارائه شده است، دقت اندازه گیری گارانتی نمی شود. از اعمال ولتاژ به ورودیهای دمای دستگاه احتراز شود.
- (۴): جهت تست دماهای بالا، از پروب بخصوص استفاده شود.

۴-۶- اندازه گیری جریانهای AC و DC

- (۱) سوییچ گردان را روی رنج ۶۰۰A و یا ۱۰۰۰A قرار دهید.
- (۲) با فشردن کلید SELECT، AC یا DC بودن جریان مورد سنجش را تعیین کنید.
- (۳) کلید REL را بفشارید، در این حالت صفحه نمایش به علامت کالیبره شدن مقدار صفر را نمایش می دهد.
- (۴) با فشردن دسته، دهانه کلمپ را باز کنید و کابل حامل جریان مورد سنجش را داخل حلقه کلمپ بیاورید.
- (۵) حال دسته را از حالت فشرده آزاد کنید تا دهانه کلمپ بسته شود. اکنون می توانید مقادیر را از صفحه نمایش بخوانید.
- * برای ایمنی بیشتر پیش از آغاز تست، پروبها را از دستگاه جدا کنید.

۵- نگهداری دستگاه:

۱-۵- حفظ و نگهداری دستگاه

دستگاهی که خریداری کرده اید، نمونه یک مولتی متر با طراحی ممتاز و ماهرانه است. پیشنهادات ذیل به شما در جهت حفظ و نگهداری این دستگاه، کمک شایانی می کند بطوریکه برای سالیان دراز بتوانید از آن بخوبی بهره ببرید:

- (۱) دستگاه را خشک نگه دارید. اگر دستگاه خیس شد به سرعت آنرا خشک کنید. مایعات می توانند حاوی مواد معدنی باشند که مدارات الکترونیکی را دچار خوردگی می کند.
- (۲) از دستگاه تنها در دماهای محیطی نرمال استفاده کنید و آنرا در آن شرایط انبار کنید. دماهای بالا می تواند عمر یک دستگاه الکترونیکی را کوتاه کند، به باتری آسیب برساند و باعث تغییر شکل و یا ذوب اجزای پلاستیکی دستگاه شود.
- (۳) دستگاه را با احتیاط جابجا کنید. سقوط دستگاه می تواند باعث بروز آسیب به بردهای مدارات آن گردد و نتیجتاً موجبات عملکرد نادرست دستگاه را فراهم آورد.
- (۴) هنگام اندازه گیری جریان، قرار گرفتن کابل حاوی جریان در مرکز حلقه کلمپ باعث می شود به نتایج دقیق تری دست پیدا کنیم.
- (۵) دستگاه را از گرد و خاک دور نگه دارید زیرا گرد و خاک می تواند خرابی زودرس قطعات را به همراه داشته باشد.
- (۶) جهت تمیز کردن دستگاه از یک پارچه مرطوب استفاده کنید. لطفاً از مواد شیمیایی، محلولها و مواد شوینده قوی جهت تمیز کردن دستگاه استفاده نکنید.
- (۷) همواره از باتری نو با نوع و سایز مجاز استفاده کنید. باتریهای قدیمی و ضعیف را تعویض کنید زیرا نشی مواد شیمیایی آنها می تواند به سادگی به مدارات الکترونیکی آسیب بزنند.
- (۸) اگر برای مدت طولانی از دستگاه استفاده نمی کنید، باتری دستگاه را از آن خارج کنید.

۲-۵- تعویض باتری دستگاه

- (۱) جهت تعویض باتری، اطمینان حاصل کنید که دستگاه به هیچ مدار خارجی متصل نمی باشد. سوییچ گردان را روی وضعیت OFF بگذارید و پروبها را از دستگاه جدا کنید.

- (۲) با استفاده از یک آچار پیچ گوشتی چهارسو، درپوش محفظه باتری را باز کنید.
- (۳) باتری قدیمی را با باتری نو با مشخصات مشابه تعویض کنید.
- (۴) درپوش محفظه باتری را ببندید و پیچ آنرا سفت کنید.



 **HoldPeak®**

نماینده توزیع محصولات **Holdpeak**

 **HoldPeak®**



مولتی متر، کلمپ جریان، کلمپ توان
ارت تستر میله ای و کلمپی
میگر ۱ کیلوولت و ۵ کیلوولت
کلمپ نشستی یاب، دوربین ترموویژن
لوکس متر، متر لیزری، بادسنج، تاکومتر
رطوبت سنج، غبارسنج، ترازوی حساس