

### مشخصات فنی:

۱. کالریمتر گرمای نهان تبخیر
۲. مولد بخار
۳. هات پلیت
۴. دماسنج الکلی
۵. ترازوی یک کفه سه اهرمی

### محدوده های آزمایش:

هنگامی که یک جسم مایع در اثر گرما به بخار تبدیل می شود (تغییر حالت فیزیکی ماده)، دمای آن در مدت تغییر ثابت می ماند یعنی انرژی گرمایی که جسم می گیرد بصورت افزایش دما ظاهر نمی شود بلکه صرف تغییر حالت فیزیکی ماده می گردد. اما تا هنگامی که تمام مایع بخار گردد دما ثابت باقی می ماند با وجودی که هنوز مجموعه را گرما می دهیم ولی پس از بخار مایع اگر به گرما دادن ادامه دهیم دمای بخار بالا می رود پس می توان نتیجه گرفت که: دمایی که در آن دما جسم مایع شروع به بخار شدن می کند نقطه تبخیر نامیده می شود و گرمای لازم برای تبدیل یک گرم مایع به بخار را گرمای نهان تبخیر گویند و با  $L_v$  نشان می دهند.

با استفاده از این مجموعه آزمایشگاهی میتوان گرمای نهان تبخیر را بدست آورد.

### نگهداری و تعمیر:

۱. از کار در مکان هایی که نوسانات برق وجود دارد بپرهیزید.
۲. هرگز هات پلیت را بدون مصرف کننده روشن ننمایید.
۳. برای انجام آزمایش از آب مقطر استفاده نمایید.
۴. پس از اتمام کار، آب داخل کالریمتر را خالی نمایید و داخل کالریمتر را خشک نمایید.

### شرایط گارانتی و خدمات پس از فروش:

خدمات ضمانت (گارانتی) شامل تعمیر یا سرویس دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر بمدت یک سال میباشد، و خدمات پس از فروش بمدت ۱۰ سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.

ولی ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست:

۱. صدمات و ضایعات ناشی از ضربه، سقوط، حمل و نقل، تماس یا نفوذ آب و موادشیمیایی، آتش یا حرارت زیاد، گرد و غبار شدید، نوسانات برق، رعد و برق و حوادث طبیعی

۲. استفاده غلط از دستگاه یا مواردی خارج از سازگاری و استانداردهای تعیین شده برای دستگاه یا عمل نکردن به دستورالعملهای ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاه.
۳. صدمات و خرابی‌های ناشی از اتصال غلط یا ارتباط دستگاه با سایر دستگاه‌ها، تجهیزات و لوازم جانبی غیر سازگار یا معیوب
۴. دستگاه‌هایی که دستکاری شده یا توسط اشخاصی بجز نمایندگان شرکت پویا فرآزما تعمیر شود.

### شرایط محیطی نصب و راه‌اندازی به شرح ذیل می‌باشد:

- ۱- کنتور برق تک فاز ۱۰ آمپر
- ۲- محدوده دمایی بین ۴۵ تا ۰ درجه سانتیگراد
- ۳- محدوده رطوبتی قابل تحمل برای دستگاه ۶۰٪ - ۱۰٪

### آزمون تحویل دهی:

۱. ابتدا ارزش آبی کالریمتر را بدست آورید.
۲. گرماسنج و متعلقات آن را (محفظه میعان، دماسنج و همزن) را به دقت خشک کرده و توزین نمایید و در جدول ۱ در ستون  $m_1$  ثبت نمایید.
۳. اینک  $\frac{2}{3}$  آن را پر از آب سرد حدود 15~10 درجه سانتیگراد نمایید و مجدداً توزین کنید و در جدول ۱ در ستون  $m_2$  ثبت نمایید. جرم آب سرد برابرست با:
 
$$m_c = m_2 - m_1$$
۴. دمای آب سرد را اندازه‌گیری کرده و در ستون  $T_c$  جدول ۱ یادداشت کنید.
۵. داخل مولد بخار آب ریخته و آن را بر روی هات پلیت قرار دهید تا به جوش آید.
۶. دمای بخار را اندازه‌گیری کرده و در ستون  $T_h$  جدول ۱ یادداشت کنید.
۷. حال لوله بخار را به محفظه میعان وصل نمایید و آب داخل گرماسنج (کالریمتر) را بطور یکنواخت هم بزنید. تا هنگامیکه دمای تعادل  $T_2 = 45^\circ\text{C}$  درجه شود.
۸. سپس منبع بخار را قطع نمایید.
۹. گرماسنج را وزن نمایید و در جدول ۱ در ستون  $m_3$  ثبت نمایید.
۱۰. حال جرم بخار را از رابطه زیر بدست آورید:
 
$$m_h = m_3 - m_2$$
۱۱. اکنون با استفاده از رابطه زیر گرمای نهان تبخیر  $L_v$  را بیابید.

$$m_h L_v + m_h c(100 - T_2) = (m_1 c + A c)(T_2 - T_c)$$

ردیف	$m_1$	$m_2$	$m_3$	$m_h$	$(T_p)$	$(T_c)$	$A$	$L_v$
۱								
۲								
۳								

جدول ۱