



# شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت

## دستگاه رتيتينگ كيچ (RC 8-80-4) Rotating cage

اين آزمون روشي بسيار اقتصادي در بررسي نرخ خوردگي و ارزيابي بازدارنده هاي خوردگي و آناليز خوردگي سطحي مي باشد كه با كمترين نياز به نظارت پيوسته اپراتور و تنها با كوپن گذاري در زمان مشخص و با سرعت قابل تنظيم، امكان تعيين نرخ خوردگي را فراهم مي كند. اين دستگاه مطابق با استاندارد ASTM G184 در شركت دانش بنيان ميراب صنعت طراحي و ساخته شده است.

### مشخصات فني

- ظرفيت ۷ ليتر، جداره بيروني، كف و سر از جنس stainless steel و با يك لايه داخلي پوشش رزين اپوكسي پلي آمين با زبري مناسب به منظور شستشوي داخل چمبر با امكان تست ۸ نمونه به شكل همزمان.
- امكان افزايش و كنترل دما تا  $80^{\circ}\text{C}$  با كمك حمام آب .
- داراي كنترلر دما در داخل حمام آب.
- داراي گيج فشار در بالاي دستگاه.
- داراي safety valve به منظور آزاد سازي فشار بالاتر از ۶ بار.
- داراي شافت، پيچ و مهره از جنس stainless steel.
- داراي امكان آزمون پيوسته به مدت ۷۲ ساعت.
- امكان كنترل دور در محدوده ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ rpm.
- داراي ورودی و خروجی گاز و امكان تزریق گاز  $\text{H}_2\text{S}$  .
- داراي سيستم تخليه آب از پايين دستگاه.
- كاملا هوا بند با امكان تست تا فشار ۴ بار.



شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت

تلفن: دفتر بوشهر ۰۳۳۴۴۳۶۸-۰۷۷ دفتر شيراز ۰۳-۳۶۳۱۲۱۰۳ دفتر اهواز ۰۴۷۳-۰۹۱۶۱۱۱۰۴۷۳ نماير: ۰۲۱-۴۳۸۵۹۵۱۲

[WWW.MSRPCO.COM](http://WWW.MSRPCO.COM)

info@msrpco.cim



- دارای برق ورودی تک فاز، پایه نگهدارنده مناسب با رنگ مقاوم به خوردگی.
- دارای طراحی هولدر به منظور کارکرد با ۴ کوپن استاندارد ویل تست با ابعاد حدودی  $9 \times 76 \times 0.127$  mm و چهار کوپن خوردگی تک سوراخ با ابعاد حدودی  $14.4 \times 76 \times 2$  mm.
- دارای سیستم magnet drive به منظور انتقال نیرو بدون سیستم شافت به منظور حفظ هوابندی محفظه در دما و فشار بالا.



شکل ۱. تصویر دستگاه

شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت

تلفن: دفتر بوشهر ۰۳۳۴۴۳۶۸۰ - دفتر شیراز ۰۳-۳۶۳۱۲۱۰۳ - دفتر اهواز ۰۴۷۳-۰۹۱۶۱۱۱۰۴۷۳ - نمابر: ۰۲۱-۴۳۸۵۹۵۱۲

[WWW.MSRPCO.COM](http://WWW.MSRPCO.COM)

info@msrpco.cim



## ۱- اجزای دستگاه:

چمبر تست: چمبر تست دستگاه از جنس فولاد ضد زنگ که دارای یک لایه پوشش رزین اپوکسی به منظور افزایش مقاومت به خوردگی بوده ساخته شده و مکان قرار گیری شافت نگهدارنده هولدر نمونه های تست در آن قرار می گیرد. این چمبر دارای درب از جنس فولاد ضد زنگ با پوشش و واشر لاستیکی به منظور آب بندی چمبر تست در زمان تست می باشد. چمبر تست دارای ورودی گاز با شلنگ خور گازی در پایین چمبر، سیستم شیر تخلیه و فشار سنج در بالای چمبر تست و شیر تخلیه اضطراری با فشار تخلیه ۶ بار در روی درب دستگاه می باشد.

شافت نگهدارنده هولدر: این شافت از جنس فولاد ضد زنگ ساخته شده و دارای دو هولدر تفلنی به منظور نگهداری نمونه ها در زمان تست می باشد (شکل ۲).

چهارچوب دستگاه و صفحه نگهدارنده موتور و مگنت موتور: عبارت است از چهارچوب دستگاه و صفحه افقی نگهدارنده موتور که با یک پیچ به چهارچوب متصل می شود. این صفحه آلومینیومی دارای محور چرخشی و فنر نگهدارنده می باشد (شکل ۳).

سیستم آبگرد دستگاه: عبارت است از حمام آب دستگاه از جنس تفلون و پمپ سیرکوله آب به منظور گرمایش یکنواخت چمبر تست.

سیستم کنترلی دستگاه: شامل کنترلر دستگاه به منظور کنترل دور چرخش، دما و زمان تست می باشد.



شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت

تلفن: دفتر بوشهر ۰۳۳۴۴۳۶۸-۰۷۷ دفتر شیراز ۰۳۶۳۱۲۱۰۳-۰۷۱ دفتر اهواز ۰۹۱۶۱۱۱۰۴۷۳ نمابر: ۰۲۱-۴۳۸۵۹۵۱۲

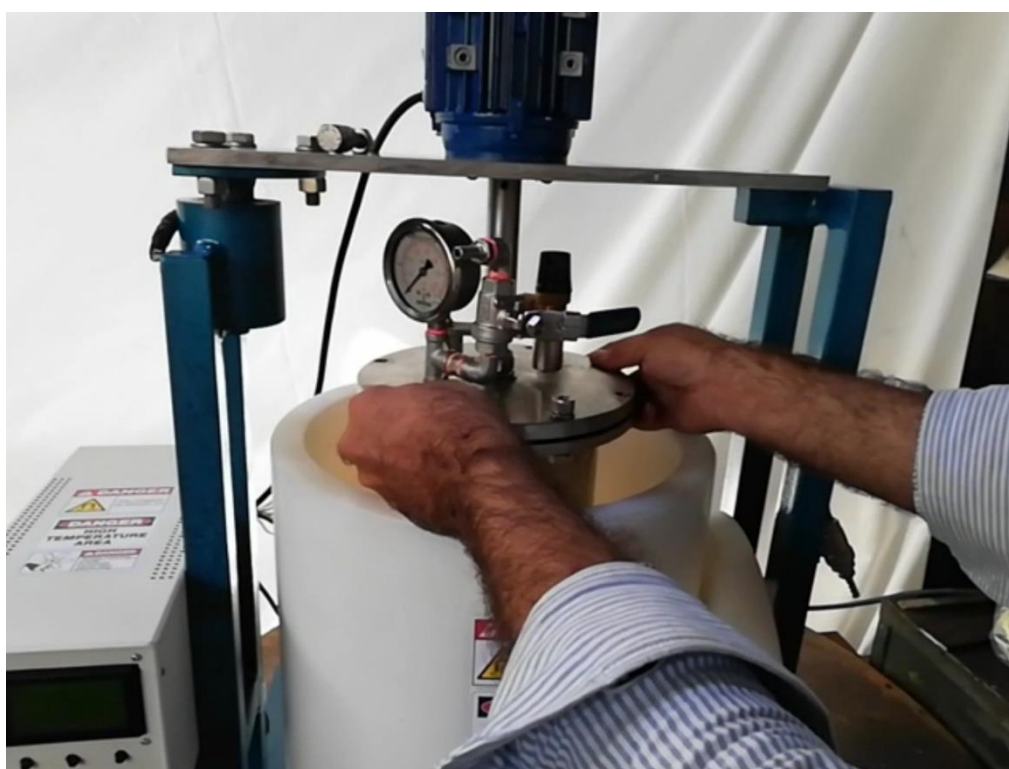
[WWW.MSRPCO.COM](http://WWW.MSRPCO.COM)

info@msrpco.cim





شکل ۲. شافت و هولدر نمونه های تست



شکل ۳. صفحه نگهدارنده موتور و مگنت موتور

شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت

تلفن: دفتر بوشهر ۰۳۳۴۴۳۶۸-۰۷۷ دفتر شیراز ۰۳۶۳۱۲۱۰۳-۰۷۱ دفتر اهواز ۰۹۱۶۱۱۱۰۴۷۳ نمایر: ۰۲۱-۴۳۸۵۹۵۱۲

[WWW.MSRPCO.COM](http://WWW.MSRPCO.COM)

info@msrpco.cim



## ۲- راهنمای راه اندازی و نصب :

### ۲-۱ باز کردن دستگاه

به منظور باز کردن درب دستگاه، ابتدا پیچ صفحه نگهدارنده مگنت و موتور را باز کرده و موتور را از روی چمبر تست کنار می گذارید. سپس ۸ پیچ استیل روی سر دستگاه را باز کرده و سر دستگاه را به آرامی باز می کنید. دقت شود درب دستگاه دارای پوشش پلیمیری بوده و در حین جابجا کردن درب از ضربه خوردن آن به شدت پرهیز شود.

### ۲-۲ در آوردن هولدر و کوپن گذاری

به منظور قرار دادن کوپن، ابتدا هولدر استیل دستگاه را خارج کرده، مهره روی شافت را باز کنید تا دو هولدر تفلنی در فاصله مناسب از هم قرار گیرند. کوپن ها را در شیار هولدر قرار داده و با پیچ پلاستیکی روی هولدر محکم کنید. سپس دو کپ هولدر را در فاصله مناسب قرار داده و با کمک مهره روی شافت با دست کاملاً سفت کنید. سپس شافت هولدر را در محل اصلی خود در داخل چمبر تست قرار دهید.

### ۲-۳ پر کردن چمبر تست و بستن درب دستگاه

محلول تست را درون چمبر تست ریخته و درب دستگاه را ببندید. به منظور بستن درب دستگاه، ابتدا واشر آب بندی را در محل مناسب قرار دهید. دقت شود که واشر به نحوی قرار داده شود که لبه های بریده شده آن در محل سوراخ پیچ قرار گیرد تا در زمان بستن پیچ، لاستیک آب بند دچار آسیب نشود. سپس درب دستگاه با احتیاط بسته شود. دقت شود که روی درب دستگاه و چمبر تست، یک علامت سمبه نشان گرد قرار دارد که در زمان بستن درب دستگاه و چمبر تست باید روی روی هم قرار گیرند. به منظور بستن پیچ های دستگاه دقت شود که واشر اسپرینگ و یک واشر در بالا و یک واشر و مهره در پایین هر پیچ قرار گیرد. پیچ ها باید به شکل ضربدری سفت شود تا از آب بند بودن دستگاه اطمینان حاصل شود. در ادامه، چمبر آبگرد را با آب مقطر پر کرده و درب بالای چمبر (قطعه رینگگی شکل) را در محل خود در بالای چمبر قرار دهید.

### ۲-۴ قرار دادن چمبر در محفظه آبگرد و بستن سیستم موتور و مگنت

برای این منظور در ابتدا چمبر تست را بلند کرده و درون محفظه آبگرد در محل خود قرار دهید. شایان ذکر است که الزامی به بیرون آوردن چمبر از محفظه آبگرد نبوده و کلیه مراحل بالا می تواند درون این محفظه



M . S . R . P

شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت

تلفن: دفتر بوشهر ۰۳۳۴۴۳۶۸-۰۷۷ دفتر شیراز ۰۳-۳۶۳۱۲۱۰۳-۰۷۱ دفتر اهواز ۰۴۷۳-۰۹۱۶۱۱۱۰۴۷۳ نمابر: ۰۲۱-۴۳۸۵۹۵۱۲

[WWW.MSRPCO.COM](http://WWW.MSRPCO.COM)

info@msrpco.cim



M . S . R . P

انجام شود. در صورت خارج کردن چمبر تست، قیل از پر کردن محفظه آبگرد با آب مقطر، چمبر را در جای خود قرار دهید. سپس صفحه افقی نگهدارنده موتور سر جای خود قرار داده و پیچ آن را با آچار سفت کنید. توضیحات: اگر در زمان بستن مگنت به تجهیزات روی درب دستگاه برخورد کرد، چمبر تست را در محل خود کمی بچرخانید تا مگنت در محل خود قرار گیرد.

## ۲-۵ افزایش فشار چمبر

به منظور افزایش فشار درون چمبر شلنگ مشکی خارج شده از انتهای چمبر را به کپسول دارای رگلاتور وصل کنید. دقت شود که شیر دستگاه به آرامی باز شده و فشار پشت شیر بالاتر از ۴ بار نباشد. فشار های بالاتر می تواند باعث صدمات جدی به دستگاه شود. در حین افزایش فشار، فشار چمبر تست با کمک فشار سنج دستگاه قابل مشاهده است. در حین افزایش فشار از بسته بودن شیر خروجی گاز اطمینان حاصل کنید. بعد از رسیدن به فشار مورد نظر شیر ورودی گاز را ببندید. در صورت افزایش فشار به بالاتر از ۶ بار شیر اطمینان دستگاه، فشار گاز را به شکل اتوماتیک تخلیه میکند.

اخطار: دقت شود فشار چمبر تست به هیچ وجه از ۴ بار بیشتر نشود.

اخطار: در اثر افزایش دما فشار چمبر افزایش می باشد. این موضوع در زمان افزایش فشار چمبر در نظر گرفته شود.

اخطار: بدلیل سمیت بالای گاز  $H_2S$ ، در صورت استفاده از این گاز در زمان تست، شیر تخلیه اضطراری و شیر تخلیه دستگاه با شلنگ به خنثی ساز متصل شود.

## ۲-۵ راه اندازی دستگاه

به منظور راه اندازی سیستم کنترلی دستگاه ابتدا فیوز اصلی را در حالت روشن قرار دهید. در این حالت بعد از چند لحظه در صفحه نمایشگر می توانید دمای چمبر و سرعت موتور را مشاهده نمایید (شکل ۴). قابل ذکر است به منظور رعایت موارد ایمنی تنظیم دما با خاموش شدن دستگاه به تنظیم اولیه (۲۵ درجه) بر می گردد.

برای تنظیم دستگاه با فشردن دکمه (منو) می توانید در ابتدا ساعت دستگاه را صفر کنید (ریست). در مرحله بعد تعداد روز و سپس ساعت و دقیقه را می توان تنظیم نمود. در مرحله بعد حد اکثر دما و در نهایت سرعت



M . S . R . P

شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت

تلفن: دفتر بوشهر ۰۳۳۴۴۳۶۸۰ - دفتر شیراز ۰۷۱-۳۶۳۱۲۱۰۳ - دفتر اهواز ۰۹۱۶۱۱۱۰۴۷۳ - نمابر: ۰۲۱-۴۳۸۵۹۵۱۲

[WWW.MSRPCO.COM](http://WWW.MSRPCO.COM)

info@msrpco.cim



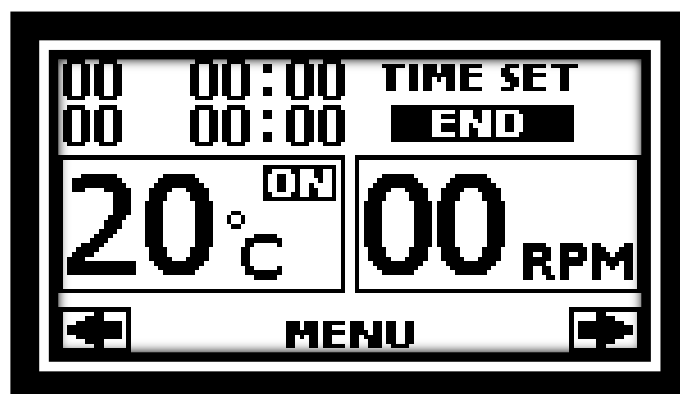
M . S . R . P

موتور را به شکل ضریب ۱۰ می توان تنظیم نمود. این تنظیمات با زدن دکمه (استارت) در حافظه دستگاه ذخیره و قابل بازیابی می باشد.

از زمان زدن دکمه (استارت) ساعت دستگاه فعال می شود و تا رسیدن به زمان مورد نظر شما موتور در حالت روشن باقی می ماند (با سرعت مورد نظر شما).

قابل ذکر است کنترلر دما با رسیدن به دمای ماکزیمم خاموش و در صورت کاهش دما و در صورت روشن بودن دستگاه (در زمان فعالیت) مجددا روشن می گردد.

شما می توانید در هر لحظه؛ دستگاه را خاموش (متوقف) و یا روشن نمایید.



شکل ۴. کنترلر دستگاه

#### ۶-۲ باز کردن دستگاه

به منظور باز کردن دستگاه، ابتدا صفحه نگهدارنده موتور را باز و از روی چمبر تست دور کنید. سپس چمبر تست را از درون حمام آب خارج کنید. در صورت انجام تست در دما و فشار بالا، ابتدا با کمک شیر ورودی هوا، هوای بسیار گرم و و پرفشار داخل چمبر را تخلیه کنید و قبل از باز کردن دستگاه از صفر بودن فشار چمبر تست اطمینان حاصل کنید. سپس پیچ های درب چمبر تست را باز کرده و نمونه ها را خارج نمایید.



شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت

تلفن: دفتر بوشهر ۰۳۳۴۴۳۶۸-۰۷۷ دفتر شیراز ۰۳-۳۶۳۱۲۱۰۳ دفتر اهواز ۰۴۷۳-۰۹۱۶۱۱۱۰۴۷۳ نمابر: ۰۲۱-۴۳۸۵۹۵۱۲

[WWW.MSRPCO.COM](http://WWW.MSRPCO.COM)

info@msrpco.cim



### ۳- موارد ایمنی

۱. بدلیل ولتاژ بالای دستگاه در زمان تست حتما از اتصال ارت اطمینان حاصل شود.
۲. بدلیل قدرت بالای مگنت های دستگاه، از تماس مگنت با سطوح فلزی و یا با هم به شدت پرهیز شود.
۳. بدلیل قدرت بالای مگنت، هیچگاه بدون بستن درب دستگاه، مگنت ها روبروی هم قرار داده نشوند.
۴. پیچ های چمبر تست باید به شکل ضربدری سفت شود تا از آب بند بودن دستگاه اطمینان حاصل شود.
۵. واشر به نحوی قرار داده شود که لبه های بریده شده آن در محل سوراخ پیچ قرار گیرد تا در زمان بستن پیچ، لاستیک آب بند دچار آسیب نشود.
۶. فشار دستگاه به هیچ وجه نباید بالاتر از ۴ بار باشد. فشار بالاتر باعث بروز صدمات جدی به دستگاه می شود.
۷. در اثر افزایش دما فشار چمبر افزایش می باشد. این موضوع در زمان افزایش فشار چمبر در نظر گرفته شود.
۸. بدلیل سمیت بالای گاز  $H_2S$ ، در صورت استفاده از این گاز در زمان تست، شیر اطمینان و شیر تخلیه دستگاه با شلنگ به خنثی ساز متصل شود.



M . S . R . P

شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت

تلفن: دفتر بوشهر ۰۳۳۴۴۳۶۸-۰۷۷ دفتر شیراز ۰۳-۳۶۳۱۲۱۰۳-۰۷۱ دفتر اهواز ۰۴۷۳-۰۹۱۶۱۱۱۰۴۷۳ شماره: ۰۲۱-۴۳۸۵۹۵۱۲

[WWW.MSRPCO.COM](http://WWW.MSRPCO.COM)

info@msrpco.cim



M . S . R . P