

دستگاه تست مقاومت حرارتی مایعات خنک کننده

PND 4684 NC - ZND 55 5345

مطابق با استاندارد D 55 5345



1

راهنمای نصب ، راه اندازی ، اپراتوری ، سرویس و نگهداری

ZANIDJ Industrial R&D Co. Ltd.

شرکت تحقیقات و توسعه صنعتی زانیدج

Office: Suit No.2 – No.16 – Cross St. 121 & 188 W – Tehran Pars – Tehran
Tel.: +98-21-7729 9228 ~ 30 **Fax:** +98-21-7729 9230 **Mobile:** +98-912 171 4611
Factory: No.1809 – Kousar Boulevard – Khavaran Guild Town – Khavaran Road – Tehran
Tel.: +98-21-3328 1401 ~ 3 **Fax:** +98-21-3328 1403 **Mobile:** +98-912 722 3400

P.O Box 16765 – 3174 Tehran – Iran

Web Site : www.zanidj.com

E-Mail : zanidj@gmail.com , info@zanidj.com

دفتر مرکزی : تهران – تهران پارس – خیابان ۱۲۱ – نیش خیابان ۱۸۸ غربی – شماره ۱۶ – واحد ۲
 تلفن : ۳۰ ~ ۹۲۲۸ ۷۷۲۹ ۰۲۱ – فکس : ۹۲۳۰ ۷۷۲۹ ۰۲۱ – همراه : ۱۷۱ ۹۱۲ ۰۹۱۲
 کارخانه : تهران – جاده خاوران – شهرک صنعتی خاوران – سایت فناوران – بلوار کوثر – شماره ۱۸۰۹
 تلفن : ۳ ~ ۱۴۰۱ ۳۳۲۸ ۰۲۱ – فکس : ۱۴۰۳ ۳۳۲۸ ۰۲۱ – همراه : ۷۲۲ ۳۴۰۰ ۰۹۱۲

صندوق پستی شماره : ۳۱۷۴ – ۱۶۷۶۵

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	معرفی
۴	آشنائی با قسمت‌های مختلف سیستم
۱۰	نصب و راه اندازی سیستم
۱۱	اپراتوری سیستم
۱۳	سرویس و نگهداری سیستم
۱۴	عیب یابی سیستم

معرفی :

دستگاه تست مقاومت حرارتی مایعات خنک کننده مدل PND 4684 NC - ZND 55 5345 مطابق با استاندارد D55 5345 و به منظور بررسی مقاومت حرارتی مایعات خنک کننده مورد استفاده در خودروها طراحی و ساخته شده است. اساس این تست بر پایه ارزیابی تاثیر دما بر روی ثبات PH و مواد ممانعت کننده از خوردگی مورد استفاده در مایعات خنک کننده ای که عناصر اصلی تشکیل دهنده آنها اتیلن گلیکول (اتانندیول -۱ و ۲) و یا پروپیلن گلیکول (پروپانندیول -۱ و ۲) می باشد، قرار دارد.



3

دستگاه تست مذکور کاملاً مطابق با استاندارد D55 5345 طراحی و ساخته شده است و کلیه نیازمندیهای قید شده در استاندارد مورد نظر را پوشش می دهد. این دستگاه جهت خنک نمودن مخزن تست از یک سیستم خنک کننده آب گرد با مدار بسته استفاده می کند. به منظور تثبیت دبی آب در حال عبور از کوئل سیستم خنک کننده مخزن تست، از سیستم مخزن با سطح ثابت بهره گیری شده است. همچنین دمای آب سیستم خنک کننده بصورت مداوم توسط یک مبدل حرارتی متعادل می گردد. قسمت های مختلف دستگاه بصورت کاملاً مدولار طراحی و ساخته شده است تا حمل و نقل، سرویس و نگهداری دستگاه آسان گردد. در طراحی قسمت های مختلف دستگاه کلیه اصول ایمنی و ارگونومیک رعایت شده است.

ZANIDJ Industrial R&D Co. Ltd.

شرکت تحقیقات و توسعه صنعتی زانیدج

Office: Suit No.2 – No.16 – Cross St. 121 & 188 W – Tehran Pars – Tehran
Tel.: +98-21-7729 9228 ~ 30 **Fax:** +98-21-7729 9230 **Mobile:** +98-912 171 4611
Factory: No.1809 – Kousar Boulevard – Khavaran Guild Town – Khavaran Road – Tehran
Tel.: +98-21-3328 1401 ~ 3 **Fax:** +98-21-3328 1403 **Mobile:** +98-912 722 3400
P.O Box 16765 – 3174 Tehran – Iran
Web Site : www.zanidj.com **E-Mail :** zanidj@gmail.com , info@zanidj.com

دفتر مرکزی : تهران - تهران پارس - خیابان ۱۲۱ - نیش خیابان ۱۸۸ غربی - شماره ۱۶ - واحد ۲
 تلفن : ۰۲۱ - ۷۷۲۹ ۹۲۲۸ ~ ۳۰ فکس : ۰۲۱ - ۷۷۲۹ ۹۲۳۰ همراه : ۰۹۱۲ ۱۷۱ ۴۶۱۱ شماره ۱۸۰۹
 کارخانه : تهران - جاده خاوران - شهرک صنعتی خاوران - سایت فناوران - بلوار کوثر - شماره ۱۸۰۹
 تلفن : ۰۲۱ - ۳۳۲۸ ۱۴۰۱ ~ ۳ فکس : ۰۲۱ - ۳۳۲۸ ۱۴۰۳ همراه : ۰۹۱۲ ۱۷۲ ۳۴۰۰
 صندوق پستی شماره : ۱۶۷۶۵ - ۳۱۷۴

آشنائی با قسمت های مختلف سیستم :

دستگاه تست مقاومت حرارتی مایعات خنک کننده مدل PND 4684 NC - ZND 55 5345 از چهار بخش مدولار تشکیل شده است :

(a) مدول تابلوی کنترل (Control Unit Module) .

(b) مدول صفحه حرارتی دارای همزن مغناطیسی به همراه مخزن تست (Hot Plate & Test Vessel Module) .

(c) مدول مخزن آب سیستم خنک کننده به همراه پمپ سیرکولاتور (Coolant Tank , Circulation Pump) .

(d) مدول مخزن آب با سطح ثابت (Constant Head Tank Module) .



☆ مدول تابلوی کنترل (Control Unit Module):

- ۱ - سوئیچ خاموش و روشن نمودن برق دستگاه و چراغ سیگنال مربوطه (Power).
- ۲ - سوئیچ فشاری قفل شو جهت توقف اضطراری سیستم (Emergency Stop).
- ۳ - سوئیچ خاموش و روشن نمودن پمپ سیستم خنک کننده و چراغ سیگنال مربوطه (Coolant Pump).
- ۴ - سوئیچ خاموش و روشن نمودن صفحه حرارتی و چراغ سیگنال مربوطه (Hot Plate).
- ۵ - دماسنج و ترموستات دیجیتال جهت اندازه گیری و کنترل دمای مخزن تست و اندازه گیری دمای آب سیستم خنک کننده (Vessel Temperature).
- ۶ - مانواستات جهت اندازه گیری و کنترل فشار داخلی مخزن تست .
- ۷ - فلومتر از نوع روتامتر جهت تنظیم دبی آب سیستم خنک کننده .
- ۸ - شیر کنترل دبی آب سیستم خنک کننده .
- ۹ - کانکتور اتصال سنسور دماسنج مخزن تست به مدول تابلوی کنترل .
- ۱۰ - پریز برق جهت اتصال صفحه حرارتی به مدول تابلوی کنترل .
- ۱۱ - پریز برق جهت اتصال همزن مغناطیسی به مدول تابلوی کنترل .
- ۱۲ - ساعت کار غیر قابل صفر شدن .

5



ZANIDJ Industrial R&D Co. Ltd.

شرکت تحقیقات و توسعه صنعتی زانیدج

Office: Suit No.2 – No.16 – Cross St. 121 & 188 W – Tehran Pars – Tehran
Tel.: +98-21-7729 9228 ~ 30 **Fax:** +98-21-7729 9230 **Mobile:** +98-912 171 4611
Factory: No.1809 – Kousar Boulevard – Khavaran Guild Town – Khavaran Road – Tehran
Tel.: +98-21-3328 1401 ~ 3 **Fax:** +98-21-3328 1403 **Mobile:** +98-912 722 3400
P.O Box 16765 – 3174 Tehran – Iran
Web Site : www.zanidj.com **E-Mail :** zanidj@gmail.com , info@zanidj.com

دفتر مرکزی : تهران - تهران پارس - خیابان ۱۲۱ - نیش خیابان ۱۸۸ غربی - شماره ۱۶ - واحد ۲
 تلفن : ۳۰ - ۹۲۲۸ ۷۷۲۹ - ۲۱ فکس : ۹۲۳۰ ۷۷۲۹ - ۲۱ همراه : ۱۷۱ ۹۱۲
 کارخانه : تهران - جاده خاوران - شهرک صنعتی خاوران - سایت فناوری - بلوار کوثر - شماره ۱۸۰۹
 تلفن : ۳ - ۱۴۰۱ ۳۳۲۸ - ۲۱ فکس : ۱۴۰۳ ۳۳۲۸ - ۲۱ همراه : ۲۴۰۰ ۷۲۲ ۹۱۲
 صندوق پستی شماره : ۳۱۷۴ - ۱۶۷۶۵



☆ مدول صفحه حرارتی به همراه مخزن تست (Hot Plate & Test Vessel):

- ۱۳ - دستگاه صفحه حرارتی (Hot Plate) به همراه همزن مغناطیسی (Magnetic Stirring).
- ۱۴ - ولوم تنظیم دمای صفحه حرارتی.
- ۱۵ - ولوم تنظیم سرعت همزن مغناطیسی.
- ۱۶ - صفحه حرارتی آلومینیومی.
- ۱۷ - مخزن تست از جنس آلومینیوم (Test Vessel).
- ۱۸ - سرشلنگی خودکار جهت ورودی آب کویل سیستم خنک کننده از فلومتر.
- ۱۹ - سرشلنگی خودکار جهت خروجی آب کویل سیستم خنک کننده به مخزن آب اصلی.
- ۲۰ - درپوش مخزن تست از جنس آلومینیوم به همراه O-Ring آببندی آن.
- ۲۱ - سنسور اندازه گیری دمای محلول داخل مخزن تست.
- ۲۲ - فیتینگ پیچی فشار قوی جهت درگاه خروجی مخزن تست به مانواستات.
- ۲۳ - شیر نمونه برداری و لوله مربوطه.

ZANIDJ Industrial R&D Co. Ltd.

شرکت تحقیقات و توسعه صنعتی زانیدج

دفتر مرکزی: تهران - تهران پارس - خیابان ۱۲۱ - نیش خیابان ۱۸۸ غربی - شماره ۱۶ - واحد ۲
 تلفن: +98-21-7729 9228 ~ 30 فکس: +98-21-7729 9230 موبایل: +98-912 171 4611
 کارخانه: تهران - جاده خواران - شهرک صنعتی خواران - سایت فناوران - بلوار کوثر - شماره ۱۸۰۹
 تلفن: +98-21-3328 1401 ~ 3 فکس: +98-21-3328 1403 موبایل: +98-912 722 3400
 تهران - ایران
 P.O Box 16765 - 3174
 وبسایت: www.zanidj.com ایمیل: zanidj@gmail.com , info@zanidj.com

دفتر مرکزی: تهران - تهران پارس - خیابان ۱۲۱ - نیش خیابان ۱۸۸ غربی - شماره ۱۶ - واحد ۲
 تلفن: +98-21-7729 9228 ~ 30 فکس: +98-21-7729 9230 موبایل: +98-912 171 4611
 کارخانه: تهران - جاده خواران - شهرک صنعتی خواران - سایت فناوران - بلوار کوثر - شماره ۱۸۰۹
 تلفن: +98-21-3328 1401 ~ 3 فکس: +98-21-3328 1403 موبایل: +98-912 722 3400
 تهران - ایران
 P.O Box 16765 - 3174
 وبسایت: www.zanidj.com ایمیل: zanidj@gmail.com , info@zanidj.com



7

ZANIDJ Industrial R&D Co. Ltd.

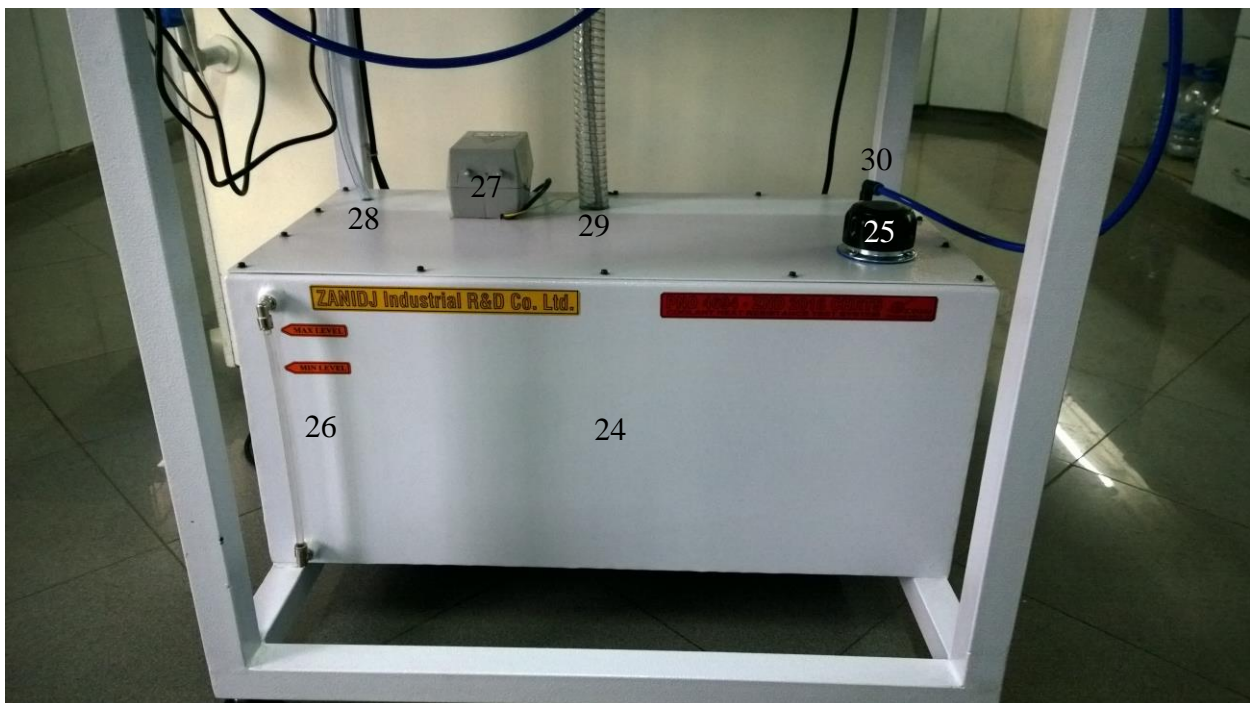
شرکت تحقیقات و توسعه صنعتی زانیدج

Office: Suit No.2 – No.16 – Cross St. 121 & 188 W – Tehran Pars – Tehran
Tel.: +98-21-7729 9228 ~ 30 **Fax:** +98-21-7729 9230 **Mobile:** +98-912 171 4611
Factory: No.1809 – Kousar Boulevard – Khavaran Guild Town – Khavaran Road – Tehran
Tel.: +98-21-3328 1401 ~ 3 **Fax:** +98-21-3328 1403 **Mobile:** +98-912 722 3400
P.O Box 16765 – 3174 Tehran – Iran
Web Site : www.zanidj.com **E-Mail :** zanidj@gmail.com , info@zanidj.com

دفتر مرکزی : تهران – تهران پارس – خیابان ۱۲۱ – نیش خیابان ۱۸۸ غربی – شماره ۱۶ – واحد ۲
 تلفن : ۳۰ – ۹۲۲۸ ۷۷۲۹ – ۲۱ فکس : ۹۲۳۰ ۷۷۲۹ – ۲۱ همراه : ۴۶۱۱ ۱۷۱ ۰۹۱۲
 کارخانه : تهران – جاده خاوران – شهرک صنعتی خاوران – سایت فناوران – بلوار کوثر – شماره ۱۸۰۹
 تلفن : ۳ – ۱۴۰۱ ۳۳۲۸ – ۲۱ فکس : ۱۴۰۳ ۳۳۲۸ – ۲۱ همراه : ۳۴۰۰ ۷۲۲ ۰۹۱۲
 صندوق پستی شماره : ۳۱۷۴ – ۱۶۷۶۵

★ مدول مخزن آب سیستم خنک کننده به همراه پمپ سیرکولاتور
 : (Coolant Tank , Circulation Pump & Module)

- ۲۴ - مخزن آب سیستم خنک کننده .
- ۲۵ - درپوش ورودی مخزن آب سیستم خنک کننده .
- ۲۶ - گیج آب‌نمای (Sight Glass) مخزن آب سیستم خنک کننده .
- ۲۷ - پمپ سیرکولاتور .
- ۲۸ - شلنگ خروجی پمپ آب به سمت مخزن با سطح ثابت .
- ۲۹ - شلنگ ورودی آب برگشتی سرریز از مخزن آب با سطح ثابت .
- ۳۰ - سرشلنگی خودکار جهت درگاه ورودی آب از کویل خنک کننده مخزن تست .



☆ مدول مخزن آب با سطح ثابت (Constant Head Tank Module) :

۳۱ - مخزن آب با سطح ثابت .

۳۲ - گیج آب‌نمای (Sigh Glass) مخزن آب با سطح ثابت .



ZANIDJ Industrial R&D Co. Ltd.

شرکت تحقیقات و توسعه صنعتی زانیدج

Office: Suit No.2 – No.16 – Cross St. 121 & 188 W – Tehran Pars – Tehran
Tel.: +98-21-7729 9228 ~ 30 **Fax:** +98-21-7729 9230 **Mobile:** +98-912 171 4611
Factory: No.1809 – Kousar Boulevard – Khavaran Guild Town – Khavaran Road – Tehran
Tel.: +98-21-3328 1401 ~ 3 **Fax:** +98-21-3328 1403 **Mobile:** +98-912 722 3400
P.O Box 16765 – 3174 Tehran – Iran

Web Site : www.zanidj.com **E-Mail :** zanidj@gmail.com , info@zanidj.com

دفتر مرکزی : تهران - تهران پارس - خیابان ۱۲۱ - نیش خیابان ۱۸۸ غربی - شماره ۱۶ - واحد ۲
 تلفن : ۳۰ - ۹۲۲۸ ۷۷۲۹ - ۰۲۱ فکس : ۹۲۳۰ ۷۷۲۹ - ۰۲۱ همراه : ۴۶۱۱ ۱۷۱ - ۰۹۱۲
 کارخانه : تهران - جاده خاوران - شهرک صنعتی خاوران - سایت فناوران - بلوار کوثر - شماره ۱۸۰۹
 تلفن : ۳ - ۱۴۰۱ - ۳۳۲۸ - ۰۲۱ فکس : ۱۴۰۳ - ۳۳۲۸ - ۰۲۱ همراه : ۳۴۰۰ ۷۲۲ - ۰۹۱۲
 صندوق پستی شماره : ۳۱۷۴ - ۱۶۷۶۵

نصب و راه اندازی سیستم :

- ۱ - دستگاه را محل مناسب قرار دهید .
 - ۲ - با استفاده از پایه های قابل تنظیم ، ارتفاع و تراز بودن دستگاه را تنظیم کنید .
 - ۳ - شلنگ های ارتباطی بین مدول مدول مخزن آب سیستم خنک کننده و مدول تابلوی کنترل را با توجه به اطلاعات مندرج در بخش شناسائی قسمت های مختلف دستگاه ، برچسب های موجود در قسمت های مختلف و همچنین بلوک دیاگرام دستگاه در قسمت مدارک فنی متصل نمائید .
 - ۴ - کابل سنسور دمای مدول مخزن تست و مدول تابلوی کنترل را با توجه به اطلاعات مندرج در بخش شناسائی قسمت های مختلف دستگاه و همچنین برچسب های موجود در قسمت های مختلف متصل نمائید .
 - ۵ - سیم اتصال زمین تمامی مدول ها را وصل نمائید .
 - ۶ - مخزن آب اصلی را تا حداکثر میزان مجاز آبیگیری نمائید .
 - ۷ - دستگاه را توسط سوئیچ اصلی روشن نمائید .
 - ۸ - پمپ آب سیرکولاسیون را روشن کرده تا آب به داخل مخزن با سطح ثابت پمپ شود .
 - ۹ - با کاهش سطح آب مخزن اصلی ، و تا سر ریز شدن آب مخزن با سطح ثابت ، به میزان آب مخزن اصلی بیافزایید .
 - ۱۰ - پس از سر ریز نمودن آب مخزن با سطح ثابت از شلنگ سر ریز ، پمپ آب و سوئیچ برق اصلی دستگاه را خاموش نمائید .
- پس از اجرای مراحل فوق دستگاه جهت بهره برداری آماده خواهد بود .

اپراتوری سیستم :

دستگاه تست PND 4695 - ZND 2016 CHRTS بگونه ای طراحی و ساخته شده است که اپراتوری ، سرویس و نگهداری آن در نهایت سهولت و آسانی باشد .

قبل از راه اندازی و انجام تست ، موارد زیر را کنترل کنید :

کنترل نمودن دستگاه قبل از راه اندازی و تست :

قبل از راه اندازی و انجام تست با دستگاه موارد زیر را کنترل کنید :

- ۱ - آب مخزن اصلی پر و در حد مجاز خود باشد .
- ۲ - کلید سوئیچ های تابلوی کنترل در حالت خاموش باشند .
- ۳ - سوئیچ های فشاری فارچی قفل شو (Emergency Stop) در حالت باز (غیر فعال) باشند .
- ۴ - کلید شلنگ ها و کابل های ارتباطی بین مدول های مختلف دستگاه متصل و سالم باشند .
- ۵ - شیر کنترل و تنظیم دبی فلومتر دستگاه کاملا بسته باشد .

روشن نمودن و آماده سازی اولیه دستگاه :

- ۱ - کابل برق اصلی دستگاه را به یک منبع تامین جریان الکتریکی 220 V/AC - 50 Hz - 6 Amp متصل نمائید .
- ۲ - توسط کلید برق اصلی دستگاه برق دستگاه را وصل نمائید .
- ۳ - توسط سوئیچ برق اصلی دستگاه (Power) دستگاه را روشن کنید .
- ۴ - توسط سوئیچ خاموش و روشن نمودن پمپ سیستم خنک کننده ، آن را روشن نمائید .
- ۵ - صبر کنید تا مخزن آب با سطح ثابت کاملا پر گردیده و جریان آب اضافی از سرریز خروجی آن به مخزن آب اصلی برقرار گردد .
- ۶ - شیر کنترل و تنظیم دبی فلومتر را برای مدت حداقل یک دقیقه تا میزان حداکثر باز کنید تا میسرهای آب سیستم خنک کننده هواگیری شود .
- ۷ - با کمک شیر کنترل و تنظیم دبی فلومتر ، دبی را روی مقدار 60 Lit/Hour معادل 1 Lit/Min تنظیم کنید .
- ۸ - مطابق با مندرجات و دستورات استاندارد D 55 5345 مخزن تست را آماده کنید .
- ۹ - مخزن تست را بر روی صفحه حرارتی قرار دهید .
- ۱۰ - دوشاخه صفحه حرارتی را به پریز مربوطه بر روی تابلوی کنترل دستگاه (۱۵) وصل نمائید .
- ۹ - دمای مورد نظر برای آزمایش را مطابق با مندرجات و دستورات استاندارد D 55 5345 ، بر روی ترموستات دیجیتال دستگاه (۵) تنظیم کنید . برای آشنائی با روش تنظیم دمای ترموستات و دیگر کنترل ها و تنظیمات سیستم ترمومتر - ترموستات دستگاه ، به کاتالوگ راهنمای آن در بخش مدارک فنی این جزوه مراجعه کنید .

نکته : ترموستات دیجیتال بکار گرفته شده در این دستگاه مجهز به یک سیستم AutoTuning می باشد . این سیستم مشخصات ترمودینامیکی سیستم حرارتی را اندازه گیری نموده و پارامترهای آن را در حافظه ثابت خود ذخیره می کند . در مراحل بعدی ، ترموستات دیجیتال بر حسب این پارامترها ، سیستم حرارتی را به گونه ای کنترل می نماید که دمای مورد نظر با کمترین مقدار Over Shot و در حدکثر زمان ممکن تثبیت شود . برای آشنائی با نحوه عملکرد و تنظیم این سیستم به کاتالوگ راهنمای آن در بخش مدارک فنی این جزوه مراجعه کنید . معمولاً اجرای سیکل اندازه گیری پارامترهای سیستم AutoTuning برای یک بار کفایت .

۱۰ - سوئیچ خاموش و روشن نمودن صفحه حرارتی را در وضعیت روشن قرار دهید .

۱۱ - ولوم تنظیم دمای صفحه حرارتی را در جهت حرکت عقربه های ساعت گردانده و در حداکثر مقدار خود قرار دهید .

۱۲ - ولوم تنظیم سرعت همزن مغناطیسی را به آرامی گردانده و سرعت همزن را بر روی 500 RPM تنظیم کنید .

تذکر بسیار مهم : در صورتیکه افزایش سرعت همزن مغناطیسی بصورت ناگهانی صورت گیرد ، همزمانی همزن مغناطیسی و مگنت دستگاه صفحه حرارتی بر هم خورده و همزن مغناطیسی از حرکت باز خواهد ایستاد . لذا الزامی است تا افزایش سرعت همزن مغناطیسی بصورت آهسته صورت پذیرد .

۱۲ - صبر کنید تا دمای مخزن تست به دمای تنظیم شده بر روی ترموستات دیجیتال دستگاه برسد .

۱۳ - مطابق با مندرجات و دستورات استاندارد D 55 5345 ، عمل کرده و آزمایش را به انجام برسانید و نتایج را گزارش کنید .

نکته : این دستگاه مجهز به یک مانواستات آنالوگ (۷) می باشد که فشار داخل مخزن تست را بصورت On-Line اندازه گیری کرده و نمایش می دهد . در صورتیکه فشار داخل مخزن تست از 8 Atm بالاتر برود ، مانواستات بصورت خودکار صفحه حرارتی را خاموش می کند و چراغ LED اخطار افزایش فشار مخزن تست روشن می گردد . با کاهش دما و کاهش فشار داخل مخزن ، تست بصورت خودکار ادامه خواهد یافت .

ZANIDJ Industrial R&D Co. Ltd.

شرکت تحقیقات و توسعه صنعتی زانیدج

Office: Suit No.2 – No.16 – Cross St. 121 & 188 W – Tehran Pars – Tehran
Tel.: +98-21-7729 9228 ~ 30 Fax: +98-21-7729 9230 Mobile: +98-912 171 4611
Factory: No.1809 – Kousar Boulevard – Khavaran Guild Town – Khavaran Road – Tehran
Tel.: +98-21-3328 1401 ~ 3 Fax: +98-21-3328 1403 Mobile: +98-912 722 3400

P.O Box 16765 – 3174 Tehran – Iran

Web Site : www.zanidj.com E-Mail : zanidj@gmail.com , info@zanidj.com

دفتر مرکزی : تهران - تهران پارس - خیابان ۱۲۱ - نبش خیابان ۱۸۸ غربی - شماره ۱۶ - واحد ۲
تلفن : ۲۰ - ۹۲۲۸ ۷۷۲۹ - ۰۲۱ - فکس : ۹۲۳۰ ۷۷۲۹ - ۰۲۱ - همراه : ۱۷۱ ۰۹۱۲
کارخانه : تهران - جاده خاوران - شهرک صنعتی خاوران - سایت فناوران - بلوار کوثر - شماره ۱۸۰۹
تلفن : ۲ - ۱۴۰۱ ۳۳۲۸ - ۰۲۱ - فکس : ۱۴۰۳ ۳۳۲۸ - ۰۲۱ - همراه : ۲۴۰۰ ۷۲۲ ۰۹۱۲
صندوق پستی شماره : ۳۱۷۴ - ۱۶۷۶۵

سرویس و نگهداری سیستم :

دستگاه تست PND 4694 - ZND 2016 CHRTS بگونه ای طراحی و ساخته شده است که دستورات سرویس و نگهداری آن به حداقل ممکن کاهش یافته و سرویس و نگهداری آن در نهایت سهولت و آسانی صورت پذیرد .

دستگاه تست PND 4694 - ZND 2016 CHRTS دارای چهار سری دستور سرویس و نگهداری می باشد :

الف (سرویس و نگهداری روزانه :

- ۱ - کنترل میزان آب مخزن اصلی .
- ۲ - تمیز نمودن کلیه سطوح دستگاه توسط یک دستمال پارچه ای نرم آغشته به مواد تمیز کننده متداول . از بکار بردن مواد بنزینی و تینری اکیدا خودداری نمایید .

ب (سرویس و نگهداری هفتگی :

- ۱ - روغنکاری شفت پمپ سیرکولاتور .

ج (سرویس و نگهداری ماهیانه :

- ۱ - کنترل کالیبراسیون قسمت های مختلف دستگاه .
- ۲ - اجرای سیکل تنظیم سیستم Auto Tunning ترموستات دیجیتال در صورت نیاز .

د (سرویس و نگهداری سالیانه :

- ۱ - کنترل کالیبراسیون قسمت های مختلف دستگاه .
- ۲ - شستشوی مخازن آب و تعویض آب سیستم خنک کننده دستگاه .
- ۳ - در انتهای هر سال کاری دستگاه ، می بایست کلیه قسمت های اساسی دستگاه علی الخصوص الکتروپمپ دستگاه توسط شرکت سازنده مورد بازرسی و سرویس قرار گیرد . جدول زیر زمانبندی سرویس سالیانه دستگاه را مشخص می نماید :

تاریخ تحویل قطعی دستگاه :

ردیف	تاریخ سرویس	تاریخ سرویس بعدی	نوع سرویس	توضیحات
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
۶				
۷				
۸				

ZANIDJ Industrial R&D Co. Ltd.

شرکت تحقیقات و توسعه صنعتی زانیدج

Office: Suit No.2 – No.16 – Cross St. 121 & 188 W – Tehran Pars – Tehran
Tel.: +98-21-7729 9228 ~ 30 Fax: +98-21-7729 9230 Mobile: +98-912 171 4611
Factory: No.1809 – Kousar Boulevard – Khavaran Guild Town – Khavaran Road – Tehran
Tel.: +98-21-3328 1401 ~ 3 Fax: +98-21-3328 1403 Mobile: +98-912 722 3400

P.O Box 16765 – 3174 Tehran – Iran

Web Site : www.zanidj.com E-Mail : zanidj@gmail.com , info@zanidj.com

دفتر مرکزی : تهران – تهران پارس – خیابان ۱۲۱ – نیش خیابان ۱۸۸ غربی – شماره ۱۶ – واحد ۲
تلفن : ۳۰ – ۹۲۲۸ ۷۷۲۹ – ۲۱ فکس : ۹۲۳۰ ۷۷۲۹ – ۲۱ همراه : ۱۷۱ ۹۱۲
کارخانه : تهران – جاده خاوران – شهرک صنعتی خاوران – سایت فناوران – بلوار کوثر – شماره ۱۸۰۹
تلفن : ۳ – ۱۴۰۱ ۳۳۲۸ – ۲۱ فکس : ۱۴۰۳ ۳۳۲۸ – ۲۱ همراه : ۲۴۰۰ ۷۲۲ ۹۱۲
صندوق پستی شماره : ۳۱۷۴ – ۱۶۷۶۵

عیب یابی سیستم :

موارد ذکر شده در این قسمت تنها جهت عیب یابی کلی سیستم توسط خریدار ارائه شده است . در صورتیکه با راهنمایی های ارائه شده مشکل سیستم برطرف نگشت ، از هر گونه دستکاری سیستم جدا خودداری نموده و فقط و فقط با شرکت سازنده تماس حاصل فرمائید تا در اسرع وقت نسبت به رفع نقص اقدام شود . در غیر این صورت گارانتی سیستم باطل خواهد شد .

ردیف	عیب	علت احتمالی
۱	دستگاه روشن نمی شود .	- فیوز میناتوری داخل تابلوی دستگاه را کنترل و در صورت لزوم مجدداً وصل نمائید . - کنترل کنید برق ورودی دستگاه از تابلوی برق اصلی آزمایشگاه قطع نشده باشد . - کابل برق ورودی را از نظر قطعی و زدگی کنترل نمائید .
۲	دستگاه روشن می شود ولی هیچیک از فرامین دستگاه کار نمی کند .	- کنترل نمائید که سوئیچ توقف اضطراری فعال نباشد . - کنترل نمائید که سیستم حفاظتی مانواستات عمل نکرده باشد . - کابل های ارتباطی بین مدول های دستگاه را کنترل کنید .
۳	سیستم مبدل حرارتی آبگرد دستگاه بخوبی عمل نمی کند .	میزان آب مخازن را کنترل کنید و در صورت لزوم سطح آب را افزایش دهید .
۴	صفحه حرارتی روشن نمی شود .	- کنترل نمائید که سوئیچ توقف اضطراری فعال نباشد . - کنترل کنید که سوئیچ خاموش و روشن نمودن صفحه حرارتی بر روی تابلوی کنترل دستگاه در وضعیت روشن باشد . - کنترل نمائید که سیستم حفاظتی مانواستات عمل نکرده باشد . - ترمومتر - ترموستات دیجیتال را از نظر تنظیمات و برقراری اتصال کابل سنسور آن بررسی کنید . - کابل های ارتباطی بین مدول های دستگاه را کنترل کنید .
۵	دبی آب سیستم آبگرد ثابت نمی ماند .	- سرریز آب مخزن با سطح ثابت را کنترل کنید .
۷	دبی آب به حد مورد نظر نمی رسد .	- ارتفاع نصب مخزن با سطح ثابت کم است . - مخزن با سطح ثابت سرریز نشده است .
۸	همزن مغناطیسی گردش نمی کند .	- سرعت همزن مغناطیسی را توسط ولوم کنترل آن بر روی صفحه حرارتی به صفر رسانیده و مجدداً آن را به آهستگی افزایش دهید . - شفت همزن مغناطیسی را از نظر رسوب گرفتگی بررسی و در صورت نیاز تمیز کنید . - همزن مغناطیسی خاصیت آهنربائی خود را از دست داده است . آن را با یک نمونه مشابه تعویض کنید .
۹	فشار مخزن تست افزایش نمی یابد .	- O-Ring آبیندی درپوش مخزن تست را کنترل کنید . - درپوش مخزن تست را محکم کنید . - شلنگ ارتباطی بین مخزن تست و مانواستات را از نظر نشتی بررسی کنید .

تجلی
 کیفیت - دقت - ظرافت
 در محصولات زانیج

ZANIDJ Industrial R&D Co. Ltd.

شرکت تحقیقات و توسعه صنعتی زانیج

Office: Suit No.2 – No.16 – Cross St. 121 & 188 W – Tehran Pars – Tehran
Tel.: +98-21-7729 9228 ~ 30 **Fax:** +98-21-7729 9230 **Mobile:** +98-912 171 4611
Factory: No.1809 – Kousar Boulevard – Khavaran Guild Town – Khavaran Road – Tehran
Tel.: +98-21-3328 1401 ~ 3 **Fax:** +98-21-3328 1403 **Mobile:** +98-912 722 3400

P.O Box 16765 – 3174 Tehran – Iran

Web Site : www.zanidj.com

E-Mail : zanidj@gmail.com , info@zanidj.com

دفتر مرکزی : تهران - تهران پارس - خیابان ۱۲۱ - نبش خیابان ۱۸۸ غربی - شماره ۱۶ - واحد ۲
 تلفن : ۳۰ - ۹۲۲۸ ۷۷۲۹ - ۰۲۱ فکس : ۹۲۳۰ ۷۷۲۹ - ۰۲۱ همراه : ۴۶۱۱ ۱۷۱ ۰۹۱۲
 کارخانه : تهران - جاده خاوران - شهرک صنعتی خاوران - سایت فناوران - بلوار کوثر - شماره ۱۸۰۹
 تلفن : ۳ - ۱۴۰۱ ۳۳۲۸ - ۰۲۱ فکس : ۱۴۰۳ ۳۳۲۸ - ۰۲۱ همراه : ۳۴۰۰ ۷۲۲ ۰۹۱۲
 صندوق پستی شماره : ۳۱۷۴ - ۱۶۷۶۵