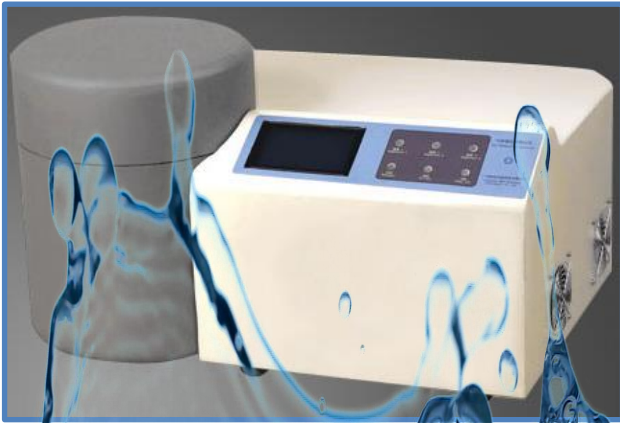


زالان شریف پارس

راهنمای کاربری دستگاه تراواسنج گاز ZGP104





کتابچه راهنمای مورد استفاده کننده

دستگاه تراواسنج گاز ZGP104

لطفا پیش از استفاده ، این دفترچه راهنما را به دقت مطالعه کرده و
آن را برای استفاده های بعدی نگهدارید



۱. زلالان شریف پارس

شرکت زلالان شریف پارس با هدف برآورده کردن نیاز رو به رشد صنعت و مراکز تحقیقاتی به مواد با خلوص بالا به ویژه آب و گازهای با کیفیت شکل گرفته است. این شرکت بر مبنای تجربیات شکل گرفته در صنعت و پتانسیل تحقیقاتی دانشگاه ها و مراکز پژوهشی نسبت به ارائه محصولات خود بر مبنای دانش فنی بومی و پشتیبانی در سراسر کشور اقدام می نماید.

زلالان شریف پارس در حوزه های آب خالص و فوق خالص، گازهای خالص، فرآیندهای خالص سازی مواد و دستگاه های اندازه گیری خلوص و کیفیت و نیز عبور گازها از فیم ها و غشاها به ارائه دستاوردها و انجام فعالیت مشغول است. این شرکت ارائه دستاوردهای مبتنی بر چند قرارداد حق ليسانس با دانشگاه صنعتی شریف را دنبال می نماید. تیم فعال در این شرکت در کنار ارتباط با مراکز پژوهشی و دانشگاهی، سابقه ارائه و پشتیبانی دهها دستگاه آب فوق خالص از طریق مؤسسه بنیان دانش پژوهان از پیش گامان صنعت آب کشور را بر عهده داشته است. این سوابق تضمین کننده دستیابی به کیفیت و خلوص مورد نیاز در دستگاه های پیشرفته صنعتی و پژوهشی است.

۲. اهمیت اندازه گیری عبور گاز

میزان عبور گازهای مختلف از غشاها و فیلم های مورد استفاده در صنایع گوناگون اعم از غذایی، شیمیایی، دارویی، دفاعی و غیره تعیین کننده نوع کاربرد و نیز محدودیت های آنهاست. بنابراین اندازه گیری و سنجش عبوردهی این فیلم ها و غشاها نسبت به گازهای مختلف در صنعت و نیز حوزه های پژوهشی اهمیت زیادی دارد.

امروزه برای اندازه گیری نرخ عبورپذیری فیلم ها و غشاهای مختلف، سیستم های عبوردهنده غشایی گاز متفاوتی طراحی شده اند. در اغلب این سیستم ها، پس از اعمال فشار گاز مورد نظر بر یک طرف غشاء و گذر زمان، گاز حامل دیگری در سمت دیگر غشاء گاز عبور کرده را به سمت یک کروماتوگراف و یا به طور کلی یک شناساگر هدایت می کند. تغییرات غلظت گاز عبور کرده در سمت دیگر غشاء اندازه گیری شده و این تغییر، معیاری از میزان گاز عبور کرده از غشاء و در نتیجه خواص عبوردهی و حل کنندگی آن است. با توجه به اینکه اغلب فیلم ها و غشاهای مورد آزمون، عبورپذیری کمی در مدت زمان های در نظر گرفته شده برای آزمون دارند، دقت اندازه گیری در این سیستم ها بسیار حائز اهمیت است. از طرفی همراه کردن کروماتوگراف گاز با تراواسنج مستلزم صرف هزینه بالایی است و زمان اجرای آن زمان بر است.



۳. درباره دستگاه

دستگاه شما تراواسنج گازی است که با دقت و قابلیت اطمینان بالایی میزان گاز عبوری از غشاهای تخت با محدوده وسیعی از ضخامت و تنوع ساختار را اندازه گیری می کند.

این دستگاه بدلیل استفاده از خلاء و ایجاد نیرو محرکه برای تراوایی گاز، نسبت به دستگاه های موجود سرعت بیشتری داشته و در همان حال به لحاظ سادگی و عدم نیاز به شناساگرهای گران، قیمت تولید بسیار پایین تری نیز دارد. حجم کم و سهولت به کارگیری آن نیز از دیگر مزایای این دستگاه است. در طراحی و ساخت این دستگاه با اجتناب از پیچیدگی ها و تجهیزات جانبی متعدد و گران، در عین سادگی؛ سرعت و انعطاف پذیری بالایی در تغییرات فشار ورودی، نوع و ضخامت فیلم های غشایی مورد مطالعه و نوع گاز مورد آزمون وجود دارد.

از جمله مهمترین مزایای آن می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- حذف شناساگرهای پیچیده (کروماتوگراف گازی) و یا حساس به عوامل محیطی (ترمیستور) و جایگزینی آن ها با یک سنسور ساده گاز مورد نظر (قیمت پایین تر / دقت بالاتر)
- حذف گاز مرجع و بنابراین حذف احتمال تداخل عبور آن و نیز حذف کپسول گاز حامل (سهولت کاربری و دقت بالاتر)
- استفاده از سیستم خلاء که با حذف گاز حامل در محفظه پائین دستی، فشار ممانعت کننده آن را حذف کرده و موجب سرعت نفوذ و عبور سریع تر گاز از فیلم می شود. بنابراین سیستم سریع تر به حالت پایدار و تعادلی خود نزدیک شده و مدت زمان لازم برای انجام تست های مقایسه ای کاهش می یابد (سرعت بالاتر)
- لحاظ نکات فنی خاص در طراحی و ساخت اختراع حاضر برای ایجاد امکان مطالعه بازه وسیعی از ساختارهای غشایی با ضخامت های مختلف (انعطاف پذیری بالاتر و نیز سهولت کاربری دستگاه و دقت بالاتر حاکم بر نتایج حاصل از تحقیقات، به دلیل حذف تاثیرات ناشی از لزوم تغییر دستگاه آزمایشگاهی در مطالعه طیف وسیعی از غشاها با ساختار و ضخامت های مختلف)
- سرعت عمل در کنترل آب بندی درست سیستم و یا سوراخ بودن فیلم با بررسی سریع پاسخ سنسور (سرعت بالاتر و سهولت کاربری دستگاه)



- طراحی پلکانی لپ بالا و پائین به انضمام دو اورینگ با ضخامت و قابلیت فشردگی متفاوت برای ایجاد محدوده ی وسیعی از فشار کاری مختلف و نیز کاهش احتمال خروج گاز و گیر انداختن گازهای فراری احتمالی (دقت و ایمنی بالاتر)
- قرار دادن سنسور در زیر محفظه پائین و با فاصله کم از آن که امکان شناسایی سریع و بدون تغییر فشار را فراهم می کند (سرعت و دقت بالاتر)

۴. دستورالعمل های ایمنی:

- توجه: از وصل بود محفظه به کپسول گاز و پمپ خلاء اطمینان حاصل کنید.
- توجه: از پر بودن و بسته بودن شیر کپسول اطمینان حاصل کنید.
- توجه: در مورد کپسول اکسیژن حتما کنترل کنید که رگلاتور کپسول ویژه اکسیژن (دارای علامت عدم استفاده از روانکار) باشد.

۵. نحوه حمل و نقل :

- دستگاه باید بصورت عمودی و با بسته بندی مناسب توسط خودروی مناسب و بدون قرار دادن بار اضافی بر روی آن حمل گردد.

۶. مواردی که جداگانه باید خریداری شوند:

- کلیه لوازم جانبی دستگاه به همراه دستگاه بوده و نیازی به خریداری قطعات و لوازم جانبی نمی باشد.

۷. بلند کردن دستگاه:

- دستگاه دارای دو قسمت مجزا می باشد. دستگاه باید با احتیاط کامل توسط دو نفر از طرفین و عمودی جابجا شده و اکیدا از برخورد با جسم سخت خودداری گردد.
- هر دو قسمت دستگاه را حتما به صورت عمودی و از پایین ترین قسمت بلند نموده و جابجا کرد.

۸. لوازم جانبی دستگاه:

- شما در زمان تحویل دستگاه بخش های ذیل را تحویل می گیرید:
- شما در زمان تحویل دستگاه بخش های ذیل را تحویل می گیرید:
- بدنه اصلی دستگاه به همراه سنسور گازهای انتخابی

پمپ



اتصالات و شیلنگ‌ها

کابل برق بهمراه فیوز یدکی

دفترچه راهنما

CD راهنما

۹. محل قرارگیری:

توصیه می شود دستگاه بر روی میز آزمایشگاهی با حداقل ارتفاع ۹۰ سانتی متر و عمق مناسب قرار گیرد. باکس دوم دستگاه می تواند بر روی زمین و نزدیک لوله آب و فاضلاب قرار گیرد.

۱۰. نحوه تراز کردن دستگاه:

دستگاه باید بر روی سطح مناسب و افقی قرار گیرد. دستگاه بر روی سطح تراز بهترین کارائی را خواهد داشت. با تنظیم پیچ های تنظیم ارتفاع که در زیر دستگاه قرار دارد میتوان دستگاه را تراز نمود.

۱۱. مراحل نصب و راه اندازی:

دستگاه دارای اتصالات گاز هدف و اتصالات به سیستم خلاء می باشد. دستگاه باید در نزدیکی پمپ خلاء و تا حد امکان در نزدیکی کپسول گاز مورد نظر قرار داشته باشد. اتصالات توسط کارشناس نصب می شود.

۱۲. آماده سازی نصب لوله آب و اتصالات تخلیه:

دستگاه باید به لوله آب شهری متصل شود. شیر آب یا اتصال مطلوب رزوه دار ۱/۲ در نزدیکی دستگاه قرار داشته باشد. دستگاه دارای آب درین می باشد به همین دلیل نیاز به لوله فاضلاب و یا سینک آزمایشگاهی در فاصله نزدیک دستگاه باشد.

۱۳. شرایط نگهداری:

دستگاه شما به نحوی طراحی و ساخته شده است که کمترین تأثیرپذیری از شرایط محیطی را داشته باشد ولی از آنجایی که این فرایند تحت خلاء صورت می گیرد و باید مدام در ارتباط با کپسول حاوی گاز هدف باشد، در کار با دستگاه محدودیت هایی وجود دارد.

• محدوده دمایی نگهداری دستگاه: ۱۰۰-۱۰- درجه سانتیگراد

• محدوده دمایی کار با دستگاه: ۱۰۰-۱۰- درجه سانتیگراد



- برق مصرفی: ۲۲۰ ولت تک فاز با سیم زمین
- توان برق مصرفی: کمتر از ۲۰۰ وات
- کیفیت گاز: عدم وجود رطوبت در گاز خروجی از کپسول
- بهترین فشار برای گاز رودی، ۳bar است.
- بدلیل امکان آسیب به اورینگ ها و اتصالات الاستیک، از قراردادن در محیط های با دمای بالای ۱۰۰ °C (آون و غیره) خودداری شود.
- از آلوده شدن قطعات بالا و پائین به موادخارجی بویژه چربی جلوگیری شود.
- بدلیل احتمال آسیب به لبه ها و ایجاد اختلال در آب بندی، حمل قطعات با احتیاط صورت گیرد.

۱۴. تمیز کردن دستگاه (قسمت های مختلف):

برای جلوگیری از تاثیر چربی بر نتایج عبوردهی گاز در فیلم و نیز پیشگیری از واکنش های احتمالی، جایگاه قرارگیری فیلم (غشاء) و نیز اورینگ ها به طور مرتب با مخلوط آب و اتانول و پارچه نرم نخی تمیز شود.

استفاده از استون، کلروفرم و سایر حلال های شیمیایی اکیدا خودداری شود و استفاده از آن باعث خرابی ظاهر بدنه دستگاه می شود.

۱۵. نحوه کار با دستگاه:

دستگاه شما به نحوی طراحی و ساخته شده است که شما به نحو بسیار ساده ای از آن استفاده نمایید. اگر از راه اندازی دستگاه توسط ما مطمئن هستید و تغییری در دستگاه و اتصالات آن مشاهده نمی کنید لطفا این مراحل را دنبال فرمایید:

- ۱- از پر بودن کپسول و باز بودن شیر رگلاتور آن اطمینان حاصل کنید.
- ۲- قطعه بالایی را برداشته شده و بخشی از فیلم مورد آزمون که به شکل دایره ای به قطر ۷cm بریده شده را بر روی توری نگهدارنده قرار دهید. سپس دو قطعه را بر روی هم قرار داده و به کمک کلمپ ها قفل کنید.
- ۳- شیر خلاء را بسته و شیر گاز تعبیه شده روی قطعه بالایی را باز کنید تا گاز با فشاری چندین برابر فشار اتمسفر (۲-۳ atm) وارد محفظه بالا شده و مخلوط گاز و هوا این محفظه را پر کند. پس از این کار شیر تخلیه را باز کرده و تا قبل از رسیدن فشار محفظه به فشار اتمسفر



بنیدید. با تکرار چند باره این کار، هوای حبس شده در محفظه ی بالا (مخلوطی از گازهای نیتروژن، اکسیژن و ...) تخلیه می شود.

۴- پمپ را روشن کرده و پس از باز کردن شیر خلاء و کاهش فشار در محفظه پائینی تا حد مورد نظر (حد تشخیص حسگر)، شیر خلاء را بسته و سپس پمپ را خاموش کنید.

۵- کامپیوتر متصل بعه دستگاه را روشن کرده و نرم افزار دستگاه بر روی گزینه شروع کلیک کنید. با این کار نرم افزار علاوه بر ثبت دما و فاشر اولیه، شروع به ذخیره تغییرات فشار خواهد کرد.

۶- شیر کپسول گاز مورد اندازه گیری را باز کرده و فشار محفظه بالایی را براساس ضخامت و جنس فیلم/غشاء، به کمک فشار سنج تا چندین برابر فشار اتمسفر (حداکثر تا 10 atm) تنظیم کنید. با گذشت زمان، گاز از غشاء مورد نظر عبور کرده و در محفظه پائینی تجمع می یابد. حسگر متصل به محفظه پائینی این تغییرات فشار را اندازه گیری می کند. می توان در طول زمان آزمون، با اتصال حسگر به کامپیوتر، تغییرات فشار گاز محفظه خروجی و یا فشار جمعی را ثبت نمود. از این تغییر فشار در محاسبات عبورپذیری، ضریب نفوذ و ضریب حلالی غشاء استفاده می شود.

۱۶. مشخصات فنی

ردیف	مشخصات	توضیحات
۱	نام محصول	دستگاه تراواسنج گاز
۲	کد محصول	ZGP104
۳	سنسور	بسته به سفارش نصب همزمان سنسور انواع گاز های اکسیژن، دی اکسید کربن، ایتلن، متان و ... به صورت همزمان وجود دارد
۴	ضخامت غشاء	دستگاه قابلیت سنجش تراوایی انواع غشاها با ضخامت بین ۵۰ تا ۱۰۰۰ میکرون را داراست
۵	اندازه غشاء	حداقل اندازه مورد نیاز برای نمونه، دایره ای به قطر ۷ cm است
۶	سرعت تست	حداکثر زمان انجام آزمون برای ضخامت ها و جنس های مختلف غشاء بین چند دقیقه تا ۱ ساعت است.
۷	پمپ	دارای پمپ خلاء از نوع گردشی (روتاری) است
۸	نرم افزار	دارای قابلیت ثبت و گزارش دهی داده ها (تغییرات فشار، دما)، نمودارگیری و محاسبه پارامترهای عبوری نظیر ضریب نفوذ، حلالیت و عبورپذیری غشاء است
۹	تعداد باکس و اندازه	دستگاه در دو قسمت جدا از هم قرار دارد ۱- قسمت محفظه اصلی و سنسور ۲- پمپ خلاء
۱۰	فشار گاز ورودی	دستگاه قابلیت اعمال فشار گاز هدف تا 10 bar را دارد.
۱۱	دمای کاری	دستگاه قابلیت اندازه گیری عبوردهی انواع گازها در محدوده دمایی بین ۲۰- تا ۱۰۰ درجه سانتی گراد را داراست.



دستگاه تا فشار ۱۰ bar گاز ورودی قابل استفاده بوده و در صورت افزایش فشار بی شاز این مقدار، شیرهای ورودی بسته می شوند.	ایمنی دستگاه	۱۲
وزن محفظه و سنسور کیلوگرم و وزن پمپ ۱۸ کیلوگرم است.	وزن دستگاه	۱۳
در کلیه آزمایشگاههای شیمی، نانو، صنعت نفت، پتروشیمی پزشکی، کلینیکال و شاخه های مرتبط.	کاربری	۱۴
دارای کنترل با استفاده از صفحه لمسی (TOUCH SCREEN) بمنظور راحتی کاربر می باشد.	صفحه لمسی	۱۵
صفحه LCD دارای صفحات مختلف بوده و می توان به صفحه راهنمای خطاها و آلام های دستگاه، صفحه دسترسی به تنظیمات دستگاه و دیتا لاگر دستگاه دسترسی پیدا نمود.	منوهای LCD	۱۶
دستگاه هوشمند بوده و علاوه بر ذخیره کلیه تغییرات، اختراهای مرتبط با افزایش فشار و یا عملکرد نامناسب شیرها و سنسور بر روی نمایشگر LCD نمایش داده می شود.	اختراهای دستگاه	۱۷
بمدت ۱۰ سال خدمات پس از فروش دارد.	خدمات پس از فروش	۱۸
دستگاه بمدت ۱۲ ماه از زمان نصب دارای گارانتی می باشد.	گارانتی	۱۹
به همراه دستگاه یک دفترچه راهنما و CD آموزشی شامل فیلم نحوه استفاده قرار خواهد گرفت. در ضمن کاربران می توانند با مراجعه به سایت شرکت و تماس با کارشناسان مربوطه سوالات خود را مطرح نمایند.	نیاز به نصب و آموزش	۲۰

۱۷. چک لیست در زمان راه اندازی:

- وضعیت اتصالات کپسول مناسب است.
- پمپ کار می کند.
- عملکرد نمایشگر فشار مناسب است.
- شیرهای گاز رودی و تخلیه کار می کند.
- عملکرد سنسور مناسب و سنسور کالیبره است.
- محفظه اصلی نشت ندارد.
- شیر خلاء کار می کند.
- صفحه لمسی به درستی کار می کند.
- آموزش لازم به کاربر داده شد.
- برگه گارانتی تحویل داده شد.

۱۸. گارانتی دستگاه:

مشتری گرامی ضمن تشکر از حسن انتخاب جنابعالی شرایط گارانتی دستگاه خریداری شده به شرح زیر می باشد:

- مدت گارانتی دستگاه، ۱۲ ماه از زمان نصب می باشد.



- گارانتی شامل کلیه قطعات سخت افزاری و لوازم جانبی و نرم افزاری دستگاه می باشد. قطعات مصرفی همچون اورینگها و اتصالات شامل حال گارانتی نمی شود.
- تا ۱ بار اعلام مشکل مستقل کارشناسان فروشنده در محل نصب حاضر شده و نسبت به رفع مشکل در محل یا انتقال و یا جایگزینی با هزینه فروشنده اقدام می نمایند. در بیش از این تعداد حمل دستگاه به دفتر فروشنده به عهده خریدار می باشد.
- فروشنده متعهد است در حداکثر ۱۰ روز کاری پس از اعلام کتبی مشکل به فروشنده نسبت به اعزام کارشناس (تا یک مورد مستقل) به محل دستگاه اقدام نماید.
- تعویض کامل دستگاه یا تعمیر دستگاه فروخته شده به تشخیص فروشنده خواهد بود.
- کلیه قطعات سخت افزاری دستگاه در صورت سلامت ظاهری و نداشتن صدمات فیزیکی در قبال عملکرد ناصحیح مشمول گارانتی می باشند.
- ارائه خدمات گارانتی فقط به خریدار اصلی دستگاه و براساس کارت گارانتی مقدور می باشد و در صورت واگذاری دستگاه بدون هماهنگی و عدم ثبت در دیتابیس فروشنده، امکان ارائه خدمات مقدور نیست.
- در صورتی که اشکال دستگاه ناشی از ضربه نامتعارف، افتادن دستگاه از ارتفاع، ریختن مواد شیمیایی بر روی دستگاه یا در مخزن آن باشد، دستگاه از گارانتی خارج شده و هزینه های مرتبط برای تعمیر اخذ خواهد شد.
- هرگونه تغییر در مشخصات فنی دستگاه خارج از اختیار فروشنده و همچنین باز شدن دستگاه توسط افراد غیر مجاز موجب ابطال گارانتی می گردد.

۱۹. تماس با مرکز خدمات

وب سایت: www.Zolalan.ir

ایمیل: Sales@Zolalan.ir

تلفن خدمات پس از فروش :

۰۹۳۹۱۲۱۴۱۲۴



۲۰. عیب یابی دستگاه:

ردیف	اشکال	رفع اشکال
۱	فشار محفظه خیلی سریع تر از حالت عادی به خلاء می رسد	فیلم سوراخ است
۲	چند ثانیه پس از آغاز، فشار محفظه به اتمسفر می رسد	فیلم سوراخ است
۳		
۴		
۵		
۶		
۷		
۸		