

Vacuum Solutions



www.tksco.ir



## سیستم‌های گازدهی

### برتری‌ها:

- کاربرد متنوع در فرآیندهای CVD، PVD و سایر فرآیندهای مستلزم کنترل فلوی گاز
- طراحی بر پایه‌ی دانش فنی و فهم کامل از فرآیندها
- محدوده‌ی متنوع جریان‌های قابل کنترل
- استفاده از اتصالات با کیفیت و ایمن

## تسنیم کیمیای سیستم

هر قله‌ای دست‌یافتنی است!



همواره در بسیاری از فرآیندهای آزمایشگاهی و صنعتی، دغدغه‌های مربوط به کنترل جریان دو یا چند گاز و یا کنترل نسبت گازها، مطرح می‌باشد. مثال بارز این مسئله، در فرآیندهای رسوب شیمیایی و رسوب فیزیکی بخار می‌باشد.

شرکت TKS اقدام به تولید و عرضه‌ی انواع سیستم‌های گازرسانی کرده است تا بدین طریق بتواند حق انتخاب کاربران سیستم‌های CVD، PECVD و سایر سیستم‌های لایه‌نشانی را افزایش دهد.

### کاربردها

- سیستم‌های CVD
- سیستم‌های PECVD
- سیستم‌های PVD
- سیستم‌های اتمسفر کنترل
- سایر سیستم‌های مرتبط با کنترل گاز





## انواع مدل‌ها

شرکت TKS، سیستم‌های گازرسانی را در 9 مدل گوناگون عرضه می‌کند. در این سیستم‌ها از روتامتر (پسوند R)، کنترل کننده‌ی جرمی جریان بازسازی شده (پسوند MFC-Ref) و کنترل کننده‌ی جرمی جریان نو (پسوند MFC) استفاده شده است. سیستم‌ها در مدل‌های سه کانال، چهار کانال و پنج کانال عرضه می‌شوند. در تمامی سیستم‌ها، از گیج‌های فشار در مسیر پشت روتامتر یا MFC استفاده شده است تا کاربر در صورت افت فشار کپسول یا ژنراتور گاز، متوجه این موضوع شود. همچنین شیرهای سوزنی نیز در پشت این گیج‌های فشار قرار دارند که علاوه بر بستن مسیر در زمان Warm Up برای MFC، امکان کنترل فشار پشت روتامتر را نیز مهیا می‌سازند. سیستم‌های روتامتری دارای یک گیج فشار مثبت / منفی (خلاً) در مسیر خروجی نیز هستند.



## سیستم‌های گازرسانی روتامتری

| نام محصول                              | مدل               | تعداد روتامتر | تعداد شیر سوزنی و گیج فشار | تعداد ورودی و خروجی | سایر مشخصات  |
|--|-------------------|---------------|----------------------------|---------------------|--|
| سیستم گاز رسانی سه کاناله‌ی روتامتری   | TKS-Gas Supply-3R | 3             | 4                          | 3 ورودی<br>1 خروجی  | <p>محدوده‌ی اندازه‌گیری روتامترها:<br/>           10 - 100 ml/min<br/>           16 - 160 ml/min<br/>           25 - 250 ml/min<br/>           60 - 600 ml/min</p> <p>توجه: حق انتخاب هر یک از محدوده‌ها با خریداران محترم است و تفاوت قیمت در بین روتامترها وجود ندارد.<br/>           اتصالات ورودی و خروجی: 1/4" Type G</p> |
| سیستم گاز رسانی چهار کاناله‌ی روتامتری | TKS-Gas Supply-4R | 4             | 5                          | 4 ورودی<br>1 خروجی  |  |
| سیستم گاز رسانی پنج کاناله‌ی روتامتری  | TKS-Gas Supply-5R | 5             | 6                          | 5 ورودی<br>1 خروجی  |  |



## سیستم‌های گازرسانی با MFC بازسازی شده

| نام محصول                                       | مدل                     | تعداد MFC | تعداد شیر سوزنی و گیج فشار | تعداد ورودی و خروجی | سایر مشخصات  |
|---|-------------------------|-----------|----------------------------|---------------------|--|
| سیستم گاز رسانی سه کاناله‌ی (MFC) بازسازی شده   | TKS-Gas Supply-3MFC-Ref | 3         | 3                          | 3 ورودی<br>3 خروجی  | مشخصات MFC:<br>- کمپانی سازنده: CKD ژاپن<br>- حداکثر بازه: 1000scm<br>- حداکثر خطا: 3%<br>- کالیبراسیون: برای گاز اکسیژن<br>- توجه: برای سایر گازها، جدول ضرایب تبدیل خدمت خریداران محترم تقدیم خواهد شد.<br>- نمایشگر: MFCها دارای نمایشگر بر روی بدنه‌ی خود هستند که امکان دادن Set Point را می‌دهد. |
| سیستم گاز رسانی چهار کاناله‌ی (MFC) بازسازی شده | TKS-Gas Supply-4MFC-Ref | 4         | 4                          | 4 ورودی<br>4 خروجی  | منبع تغذیه‌ی MFC: منبع تغذیه‌ی MFCها درون سیستم گازرسانی جای داده شده است.<br>ولتاژ کاری سیستم گازرسانی: 220 ولت<br>اتصالات ورودی و خروجی: 1/4" Type G   |
| سیستم گاز رسانی پنج کاناله‌ی (MFC) بازسازی شده  | TKS-Gas Supply-5MFC-Ref | 5         | 5                          | 5 ورودی<br>5 خروجی  |  |



## سیستم‌های گازرسانی با MFC نو

| نام محصول                           | مدل                 | تعداد MFC | تعداد شیر سوزنی و گیج فشار | تعداد ورودی و خروجی | سایر مشخصات   |
|-------------------------------------|---------------------|-----------|----------------------------|---------------------|---|
| سیستم گاز رسانی سه کاناله‌ی (MFC)   | TKS-Gas Supply-3MFC | 3         | 3                          | 3 ورودی<br>3 خروجی  | مشخصات MFC:<br>- کمپانی سازنده: آپاسکو (ایران)<br>- بازه‌های موجود: 0 - 50sccm - 0 - 500sccm و 0 - 4000sccm<br>- حداکثر خطا: 2%<br>- کالیبراسیون: برای هوا<br>- توجه: برای سایر گازها، جدول ضرایب تبدیل خدمت خریداران محترم تقدیم خواهد شد.<br>- نمایشگر: نمایش جریان و دادن Set Point از طریق HMI نصب شده در پنل جلو صورت می‌گیرد. |
| سیستم گاز رسانی چهار کاناله‌ی (MFC) | TKS-Gas Supply-4MFC | 4         | 4                          | 4 ورودی<br>4 خروجی  | منبع تغذیه‌ی MFC: منبع تغذیه‌ی MFCها درون سیستم گازرسانی جای داده شده است.<br>ولتاژ کاری سیستم گازرسانی: 220 ولت<br>اتصالات ورودی و خروجی: 1/4" Type G  |
| سیستم گاز رسانی پنج کاناله‌ی (MFC)  | TKS-Gas Supply-5MFC | 5         | 5                          | 5 ورودی<br>5 خروجی  |   |

## مشخصات بیشتر

MFCهای به کار رفته در این سیستم‌های گازرسانی دارای نمایشگر بر روی بدنه‌ی خود نیستند. لذا جهت سهولت کار کاربران، یک HMI لمسی در پنل جلو نصب شده است که MFCها با استفاده از کارت شبکه به این HMI وصل بوده و قابل کنترل می‌باشند. امکان تعیین نسبت گازها، ذخیره‌سازی برنامه و ... در HMI پیش‌بینی شده است.



## لوازم جانبی پیشنهادی برای خرید

خرید لوازم زیر در کنار این کوره‌ها به مشتریان محترم توصیه می‌شود:

- سیستم تولید کننده‌ی هیدروژن
- آشکارساز هیدروژن
- سیستم تولید کننده‌ی نیتروژن
- کپسول‌های گاز آزمایشگاهی

خریداران محترم توجه نمایند که لوازم فوق به عنوان محصول در سایت نمایشگاه آپلود شده‌اند و می‌توانند آنها را به صورت جداگانه و به تعداد دلخواه خریداری نمایند.



### شرایط ضمانت و خدمات پس از فروش

خدمات ضمانت (گارانتی) شامل تعمیر یا سرویس و ارائه‌ی خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر به مدت 12 ماه می‌باشد. قسمت‌هایی که تحت گارانتی تعمیر و تعویض می‌باشند عبارتند از:

- روتامترها
- MFCها
- شیرها

### شرایط فسخ ضمانت:

- صدمات ناشی از جابجایی یا حمل و نقل پس از نصب توسط شرکت TKS، نوسانات برق، آتش سوزی یا حرارت زیاد، تماس یا نفوذ آب و مواد شیمیایی خورنده، رعد و برق، ضربه و استفاده غلط و یا بی‌توجهی به دستورالعمل-های ذکر شده در دفترچه راهنمای کوره
- دیمونتاژ کردن یا تعمیر اجزای کوره توسط اشخاصی غیر از نمایندگان رسمی شرکت TKS
- هر نوع دستکاری و یا آسیب در هولوگرام‌های نصب شده بر روی دستگاه
- عبور دادن مایعات از درون روتامترها یا MFCها
- عبور دادن گازهای خورنده از درون MFCها

### شرایط نصب

برق شهری





دفتر: تهران، خیابان شریعتی، بعد از خیابان ملک، کوچه شکوری، پلاک ۱، واحد ۴

کارخانه: شهریار، باغستان، دهمویز، خیابان منبع آب، کوی یاس، یاس ۱۷، پلاک ۸

تلفن: ۰۲۱-۷۷۵۰۳۱۹۶

نمابر: ۰۲۱-۸۹۷۷۴۱۳۸

همراه: ۰۹۱۹۰۷۰۰۰۸۷

پایگاه اینترنتی: [www.tksco.ir](http://www.tksco.ir)

ایمیل: [tkasco.ir@gmail.com](mailto:tkasco.ir@gmail.com) ; [info@tkasco.ir](mailto:info@tkasco.ir)