



کوره‌های خلأ بریزینگ

(مولیدنی)

برتری‌ها:

- کنترل PLC با نمایشگر لمسی
- کنترلر دمای PID
- محافظه‌ی استیل ضد زنگ دو جداره با طراحی زیبا و یکپارچه
- ایمنی بالا
-
- محافظت در مقابل فوق جریان، اختار فوق دما و اختار خرابی ترموکوپل
- درب اتوماتیک
- کیفیت عالی و طول عمر بالا قابل رقابت با محصولات مشابه از برندهای معتبر اروپایی و آمریکایی

تسنیم کیمیای سیستم

هر قله‌ای دست یاقینی است!



مقدمه

کوره‌های خلأ دارای کاربردهای گسترده‌ای در صنعت و حوزه‌های تحقیقاتی می‌باشند. از جمله‌ی این کاربردها می‌توان به فرآیندهای بریزینگ اشاره کرد. بریزینگ فرآیندی است که در آن فلزات با استفاده از یک پرکننده‌ی (فیلر) فلزی در دمایی بالاتر از 450°C به یکدیگر جوش می‌خورند.

علاوه بر فرآیند بریزینگ، از چنین کوره‌هایی می‌توان در فرآیندهای سینترینگ، سرامیک‌های غیراکسیدی، سینترینگ کامپوزیت‌ها، عملیات حرارتی و ذوب فلزات و آلیاژها استفاده کرد. این کوره‌ها دارای قابلیت اتمسفر کنترل نیز می‌باشند.

کاربردها

- بریزینگ تحت خلأ
- سینترینگ
- عملیات حرارتی
- ذوب تحت خلأ یا اتمسفر کنترل شده





انواع مدل‌ها

شرکت TKS، کوره‌های خلأ بریزینگ را در دو محدوده‌ی دمایی 1200°C و 1500°C و در دو حجم 3 و 9 لیتری تولید و عرضه می‌کند.

توجه: شرکت تسنیم کیمیای سیستم امکان ساخت این کوره‌ها با ابعاد و دماهای سفارشی را دارد.

کوره‌های خلأ بریزینگ

نام محصول	مدل	حجم مفید (لیتر)	برق مصرفی	حداکثر دمای کاری	سایر مشخصات
کوره خلأ بریزینگ 1200 درجه 3 لیتری	TKS-MoF1200-3L	3	سه فاز	1200°C	کنترلر دما: PID با کنترلر توان SCR کنترلر مرکزی: PLC با نمایشگر لمسی دقت دمایی: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ تعداد گام‌های برنامه‌دهی: 30 گام قابلیت ذخیره‌ی برنامه‌ی حرارتی: بله
کوره خلأ بریزینگ 1200 درجه 9 لیتری	TKS-MoF1200-9L	9	سه فاز	1200°C	برق مورد نیاز: حداکثر 70 آمپر حداکثر خلأ با پمپ خلأ بالا: 10^{-5}mbar (در حالت سرد) المنت حرارتی: مولیبدن
کوره خلأ بریزینگ 1500 درجه 3 لیتری	TKS-MoF1500-3L	3	سه فاز	1500°C	عایق حرارتی: سپرهای حرارتی مولیبدنی و استیل ضد زنگ نسوز ترموکوپل: نوع K (برای مدل‌های 1200 درجه) و نوع S (برای مدل‌های 1500 درجه)
کوره خلأ بریزینگ 1500 درجه 9 لیتری	TKS-MoF1500-9L	9	سه فاز	1500°C	توجه: 1- ترموکوپل‌ها دارای غلاف آلومینایی هستند، 2- دو عدد ترموکوپل در هر کوره استفاده شده است. یکی برای کنترل دما و دیگری برای فوق دما جنس محفظه: استیل ضد زنگ دو جداره‌ی آب‌گرد نوع محفظه: عمودی (بارگیری از بالا) با درب اتوماتیک



سایر مشخصات

- منطقه‌ی حرارتی: منطقه‌ی حرارتی تمام فلزی (کمترین Outgas را در میان کوره‌های خلأ دارد)
- عایق حرارتی: سپرهای تشعشی مولیبدنی در دیواره‌های داخلی و سپرهای تشعشی از جنس استیل ضد زنگ نسوز در دو دیواره‌ی آخر
- محل قرارگیری نمونه: یک صفحه‌ی مولیبدنی ضخیم در انتهای منطقه‌ی حرارتی جهت قرارگیری نمونه (استند نمونه از جنس مولیبدن)
- تجهیز دو ترموکوپل برای کوره؛ 1- ترموکوپل اول وظیفه‌ی کنترل دمای نمونه (دمای فرآیند) و 2- ترموکوپل دوم وظیفه‌ی جلوگیری از فوق دما (Over Temperature) را دارد
- جنس محفظه‌ی خلأ: استیل ضد زنگ 304
- نوع محفظه: دوجداره با امکان گردش آب در بین جداره‌ها
- نحوه‌ی بارگیری نمونه در محفظه: باز شدن درب محفظه از قسمت بالا به صورت اتوماتیک می‌باشد و بارگیری نمونه از بالا صورت می‌گیرد (Top Load).
- درب محفظه نیز به صورت دوجداره‌ی آب‌گرد است
- ورودی‌های خلأ: ورودی‌های لازم برای اتصال ترموکوپل، جریان برق، پمپ خلأ و گیج‌های خلأ بر روی محفظه
- خنک کردن گاز ورودی به پمپ خلاء و کاندنس کردن بخارات خروجی با استفاده از یک عدد بفل (Baffle) همراه کویل مسی آب‌گرد در بخش اتصال پمپ خلأ بالا به محفظه
- کنترل دما از طریق یک کنترلر دقیق PID با سوئیچ‌های نیمه هادی SCR
- کنترل فرآیند، کنترل پمپ‌های خلأ، نمایش فشار، باز و بست درب کوره و سایر متغیرها، از طریق یک کنترلر مرکزی PLC با نمایشگر لمسی و همچنین قابلیت کنترل از راه دور بوسیله گوشی تلفن همراه

- سیستم آب‌گرد کوره مجهز به چندین شیر است که با هر شیر می‌توان جریان آب ورودی به یکی از قسمت‌های آب‌گرد کوره را کنترل نمود.
- سیستم آب‌گرد مجهز به سنسورهای دما و فشار جهت افزایش ایمنی کوره است.

مشخصات پمپ‌ها و شیرهای خلأ استفاده شده در کوره‌های بریزینگ

3 لیتری

(مدل‌های TKS-MoF1200-3L و TKS-MoF1500-3L):

- پمپ خلأ بالای دیفیوژنی
 - حداکثر سرعت: 700 l/s
 - شرکت و کشور سازنده: Edwards انگلستان
 - مدل: Diffstak 160/700P
 - دارای بغل (دام سرد) داخلی
- پمپ خلأ روتاری دو مرحله‌ای
 - حداکثر سرعت: 36 m³/hr
 - حداکثر خلأ: 5 * 10⁻⁵ mbar
 - دهانه ورودی و خروجی: ISO-KF25
- شیرهای خلأ
 - تمامی شیرهای خلأ کوره (حتی شیر هوادهی) دارای عملکرد الکتروپنوماتیک بوده و از طریق PLC کنترل می‌شوند.
 - توجه: یک عدد کمپرسور هوا جهت عملکرد شیرهای خلأ و همچنین بالابر اتوماتیک درب کوره، بر روی کوره تعبیه شده است.





مشخصات پمپ‌ها و شیرهای خلأ استفاده شده در کوره‌های بریزینگ

15 لیتری

(مدل‌های TKS-MoF1200-3L و TKS-MoF1500-3L):

- پمپ خلأ بالای دیفیوژنی
 - حداکثر سرعت: 2000 l/s
 - شرکت و کشور سازنده: تسنیم کیمیای سیستم، ایران
 - مدل: TKS-DIFF2000
 - دارای بفل (دام سرد) جهت جلوگیری از برگشت روغن به محفظه‌ی خلأ
- پمپ خلأ روتاری دو مرحله‌ای
 - حداکثر سرعت: 65 m³/hr
 - حداکثر خلأ: 5 * 10⁻⁵ mbar
 - دهانه ورودی و خروجی: ISO-KF40
- شیرهای خلأ
 - تمامی شیرهای خلأ کوره (حتی شیر هوادهی) دارای عملکرد الکتروپنوماتیک بوده و از طریق PLC کنترل می‌شوند.
 - توجه: یک عدد کمپرسور هوا جهت عملکرد شیرهای خلأ و همچنین بالابر اتوماتیک درب کوره، بر روی کوره تعبیه شده است.





مشخصات گیج‌های خلأ نصب شده در کوره‌های خلأ بریزینگ:

سه عدد گیج خلأ در این کوره‌ها به کار رفته است:

- گیج خلأ بازه گسترده‌ی میکروپیرانی ساخت MKS آمریکا (اندازه‌گیری فشار کوره در محدوده‌ی خلأ و خلأ بالا)

- گیج خلأ پیرانی ساخت INFICON آلمان (اندازه‌گیری فشار پشت پمپ دیفیوزن)

- گیج خلأ خوردن (عقره‌ای) از بازه‌ی منفی یک بار تا مثبت 5 بار

مشخصات گیج‌های خلأ در جدول‌های ذیل بیان شده است.

گیج خلأ میکروپیرانی مدل 925 ساخت MKS آمریکا

گیج خلأ پیرانی مدل PSG500 ساخت INFICON آلمان

میکروپیرانی	نوع سنسور	پیرانی	نوع سنسور
اتم‌سفر تا 10^{-5} mbar	بازه‌ی اندازه‌گیری	اتم‌سفر تا 10^{-4} mbar	بازه‌ی اندازه‌گیری
5e-4 torr to 10e-3 torr----> $\pm 10\%$ of reading 10e-3 to 100 torr----> $\pm 5\%$ of reading 100 torr to atm----> $\pm 25\%$ of reading	دقت اندازه‌گیری	1e-3 mbar----1000 mbar----> $\pm 15\%$ 5e-4----1e-3 mbar----> $\pm 50\%$	دقت اندازه‌گیری
Active	دراپور	Active	دراپور
DB15 vga	درگاه خروجی	RJ45	درگاه خروجی
1 to 9 Volts	سیگنال خروجی	0 to 10 Volts	سیگنال خروجی
در صورت خرید کوره، نمایشگر گیج بر عهده‌ی شرکت TKS خواهد بود و در غیر اینصورت، نمایشگر باید به صورت جداگانه خریداری گردد.	نمایشگر	در صورت خرید کوره، نمایشگر گیج بر عهده‌ی شرکت TKS خواهد بود و در غیر اینصورت، نمایشگر باید به صورت جداگانه خریداری گردد.	نمایشگر
KF16	فلنج	KF16	فلنج
- طراحی مطابق با صرفه جویی در فضا - قابلیت نصب در جهات مختلف - درزبندی استیل سنسور مورد استفاده - بازه‌ی وسیع اندازه‌گیری - قیمت کم در مقایسه با بازه اندازه‌گیری	برتری‌ها	- دارای کلید تنظیم آسان اتم‌سفر و خلأ - طراحی مطابق با صرفه جویی در فضا - قابلیت نصب در جهات مختلف - درزبندی استیل سنسور مورد استفاده - قابل کار در مجاورت گازهای خورنده - دارای نقاط تنظیم انتخابی برای رله‌ها	برتری‌ها





ایمنی کوره

به منظور حفظ ایمنی کاربر کوره، آزمایشگاه یا کارگاه محل نصب کوره و همچنین حفظ ایمنی خود کوره، موارد ذیل بر روی کوره تعبیه گردیده است:

- محافظت در برای اتصال کوتاه
- محافظت در برابر فوق دما (Over temperature) که معمولاً در سرعت گرمایش‌های حداکثر کوره‌ها، رخ می‌دهد
- عدم شروع به کار کوره در مواقعی که درب کوره باز باشد
- خاموش شدن اتوماتیک کوره در صورت افزایش بیش از حد دما یا فشار آب در گردش یا قطع آب (به هر دلیلی)
- خاموش شدن اتوماتیک کوره در صورت افزایش فشار داخل کوره به دلیل نشتی خلأ
- اخطار خرابی ترموکوپل
- اخطار به کاربر در صورت تلاش برای باز کردن درب کوره در دمایی بالاتر از دمای مجاز (که منجر به اکسید شدن المنت و سپرهای تشعشعی می‌شود)

لوازم جانبی همراه

- دو عدد فلومتر



برتری‌ها

- کنترل PLC با نمایشگر رنگی لمسی
- کنترلر دمای PID
- محافظت در مقابل فوق دما، اختار فوق دما و اختار خرابی ترموکوپل
- ایمنی بالا
- محافظه‌ی استیل ضد زنگ دو جداره با طراحی زیبا و یکپارچه
- درب اتوماتیک
- کیفیت عالی و طول عمر بالا قابل رقابت با محصولات مشابه از برندهای معتبر اروپایی و آمریکایی

Trust Us!

Design, Quality, Price, After Sale Service



شرایط ضمانت و خدمات پس از فروش

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

- کنترلر دما و PLC
 - محفظه‌ی خلأ، پمپ‌ها و شیرهای خلأ
 - ترانسفورمر و سوئیچ‌های توان (SCR)
- توجه: قطعات مصرفی کوره (نظیر المنت حرارتی و ترموکوپل)، طبق عرف جهانی شامل ضمانت نمی‌باشند.

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 دستورالعمل‌های 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
- دمش گازهای خورنده یا منفجره به داخل کوره یا ریختن مذاب (به هر علتی) در داخل کوره

شرایط نصب

- خریداران محترم باید به برق مصرفی (سه فاز) و آمپر کوره (حداقل 70 آمپر) توجه کنند. کابل کشی از محل مربوطه تا کنار تابلوی کنترل کوره بر عهده‌ی خریدار می‌باشد.
- فضای مورد نیاز: حداقل 4 متر مربع
- کوره‌های فوق به برج خنک کن (حداقل 10 تن) نیاز دارند. لوله‌کشی آب از برج خنک کن به کوره و بالعکس، بر عهده‌ی خریدار می‌باشد. در صورتی که خریدار برج خنک کن را از شرکت تسنیم کیمیا سیستم خریداری نماید، شرکت تسنیم کیمیا سیستم لوله‌کشی آب به طول 20 متر را عهده‌دار خواهد بود.
- کوره‌های فوق برای کارکرد، نیاز به پمپ (یا پمپ‌های) خلأ دارند. خریداران محترم می‌بایستی این پمپ‌ها را با مشاوره-ی گروه فنی TKS، از بین لوازم جانبی انتخاب نمایند.
- در صورتی که خریداران بخواهند از پمپ‌هایی غیر از پمپ‌های عرضه شده توسط شرکت تسنیم کیمیا سیستم استفاده نمایند، مسئولیت خلأ نهایی حاصل از این پمپ‌ها به عهده‌ی خریدار خواهد بود. همچنین در این حالت، خریدار موظف است 3 ماه قبل از تحویل کوره، پمپ‌های خلأ را در اختیار شرکت تسنیم کیمیا سیستم قرار دهد.



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

ایمیل: tkasco.ir@gmail.com ; info@tkasco.ir