



شرکت زمهریر سازان پشتاز



برخی از مشتری های ما؛



新風

معرفی شرکت

«شرکت زمهریرسازان پیشتاز» مجموعه‌ای تخصصی در حوزه فناوری‌های فوق سرد (کرایوژنیک) است که در طراحی و تولید طیف گسترده‌ای از تجهیزات مورد نیاز صنایع، مراکز پژوهشی و دانشگاه‌ها فعالیت می‌کند و راه‌حل‌های کاربردی در زمینه فیزیک دماهای پایین ارائه می‌دهد.

این شرکت که در سال ۱۳۹۲ توسط نخبگان دانشگاهی پایه‌گذاری شد، محصولات و خدمات متنوعی را به مراکز مختلف عرضه کرده است. سبد محصولات آن از تجهیزات پژوهشی در حوزه دماهای بسیار پایین تا واحدهای صنعتی تولید میعانات گازی را در بر می‌گیرد و نیاز بخش‌هایی چون تحقیقات بنیادی، فرایندهای صنعتی و کاربردهای ویژه را پوشش می‌دهد.

«شرکت زمهریرسازان پیشتاز» با تأکید بر دقت عملیاتی و بهره‌وری، راه‌حل‌های جامع از سیستم‌های کنترل دمای پایین تا کارخانه‌های بزرگ تولید گازهای مایع را طراحی کرده و می‌سازد. پایبندی این شرکت به کیفیت و نوآوری، امکان توسعه‌ی راه‌حل‌های منحصربه‌فردی نظیر سیستم ۹۰۰ میلی‌کلوین برای پژوهش‌های پیشرفته علمی و نیز تجهیزات تخصصی مورد نیاز صنایع گوناگون را فراهم ساخته است.

از جمله مصارف و کاربردهای محصولات این شرکت می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

تحقیقات علمی

- آزمایشگاه‌های فیزیک پیشرفته / فیزیک دمای پایین
- آزمایشات دمای فوق سرد (تا ۹۰۰ میلی‌کلوین)
- تحقیقات رایانه کوانتومی
- مطالعات ابررسانایی
- آزمایش محیطی و شبیه‌سازی عملی دمای پایین
- کنترل کیفیت قطعات در دماهای پایین
- تحقیقات در حوزه‌ی علم مواد

تولید گازهای صنعتی

- کارخانه‌های تولید انواع میعانات گازهای صنعتی
- تبدیل هلیوم گازی به هلیوم مایع
- تولید نیتروژن و اکسیژن مایع
- طراحی تأسیسات LNG

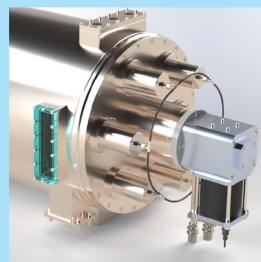
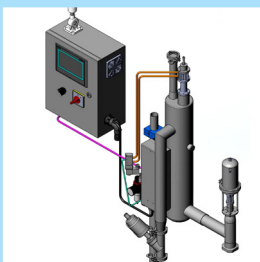
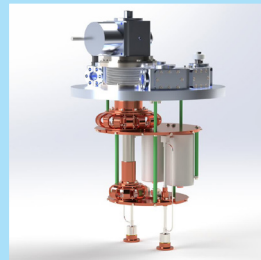
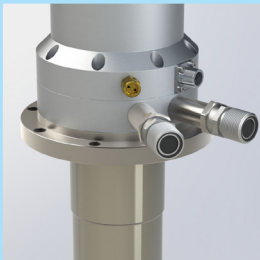
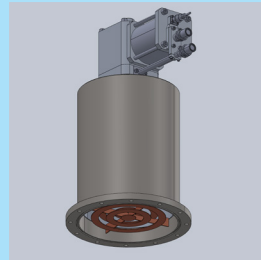
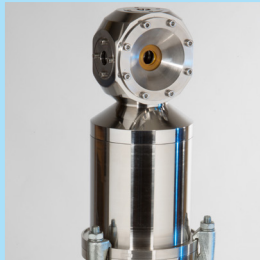
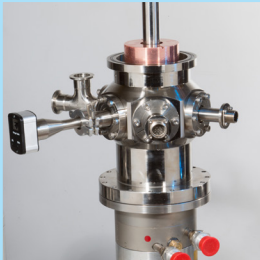
صنعت غذایی

- عملیات منجمدسازی سریع (IQF)
- راه‌حل‌های تزریق N2 در صنایع بسته‌بندی

بخش تولید

- فرآیندهای صنعتی
- سیستم‌های کنترل دما
- تضمین کیفیت

با توجه به نیازهای هر صنعت در زمینه‌ی دماهای پایین، راه‌حل‌های سفارشی توسط گروه تحقیق و توسعه شرکت، مطابق با نیازمندی‌های خاص آن‌ها ارائه می‌شود و با پشتیبانی تخصصی ما در فیزیک دمای پایین و قابلیت‌های تولیدی ما همراه خواهد بود. محصولات ما از کریواستات‌های آزمایشگاهی کوچک تا تأسیسات صنعتی در مقیاس بزرگ متغیر است و با افتخار نیازهای تحقیقاتی و تولیدی گسترده‌ای را با تکیه بر توان داخلی برآورده کرده است.



لیست محصولات

یک) کرایوکولرها

الف- کلدهد تک مرحله ای ۷۰ کلوین

ب- کلدهد دو مرحله ای

(۱) کلدهد ۲۰ کلوین

(۲) کلدهد ۴ کلوین

دو) کرایواستات

(۱) کرایواستات ۲۰ کلوین

(۲) کرایواستات ۴ کلوین

سه) سیستم خلأ

(۱) کرایوپمپ خلأ

چهار) تجهیزات مرتبط با تحقیقات علمی

(۱) سرماساز ۹۰۰ میلی کلوین

(۲) شبیه ساز فضایی

پنج) سیستم های مایع سازی

(۱) میعان ساز نیتروژن

(۲) میعان ساز هلیوم

شش) اندازه گیری و کنترل

(۱) دماسنج (نمایشگر و کنترل کننده دما)

هفت) پلنت های صنعتی

(۱) پلنت هلیوم مایع

(۲) پلنت نیتروژن مایع

(۳) پلنت اکسیژن مایع

(۴) پلنت LNG

هشت) ذخیره سازی

(۱) مخازن کرایوژنیک

نُه) صنایع غذایی

(۱) سیستم منجمدسازی سریع (LQF)

(۲) سیستم تزریق LN2



دستاوردهای ما

- بومی سازی و تولید محصولات کرایوژنیک
- رتبه‌ی برتر پژوهش‌های کاربردی در جشنواره‌ی خوارزمی
- تأیید و حضور متمادی به‌عنوان شرکت دانش‌بنیان
- شرکت برتر در حوزه‌ی فروش محصولات دانش‌بنیان استان

کلدهد ۷۰ کلوین

معرفی

کلدهد ۷۰ کلوین قدیمی‌ترین محصول «شرکت زمهریرسازان پیش‌تاز» در فناوری سرماسازی کرایوژنیک است که برای دستیابی به دماهای نزدیک به ۱۹۶- درجه‌ی سانتیگراد طراحی شده است. این کلدهد به‌عنوان اصلی‌ترین تجهیز سرماساز در برنامه‌های متعددی، از پژوهش‌های علمی تا فرآیندهای صنعتی، به کار گرفته می‌شود. طراحی جمع و جور و ساختار مستحکم آن، امکان به کارگیری این تجهیز در سیستم‌های بزرگ‌تر فراهم ساخته است و عملکرد قابل اعتماد را در شرایط عملیاتی چالش‌برانگیز ارائه می‌دهد.

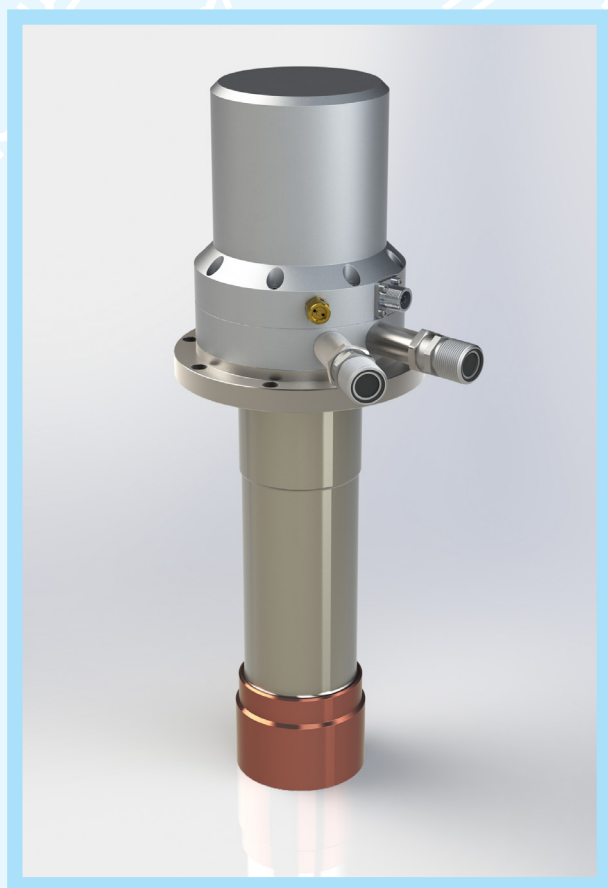
توضیحات فنی

کلدهد ۷۰ کلوین، بر اساس یک فرآیند سرماسازی چرخه‌ی بسته با گاز هلیوم عمل می‌کند. در این سیستم، از گاز هلیوم به‌عنوان سیال عامل برای تبادل حرارت استفاده می‌شود تا به عملکرد سرماسازی مورد نظر دست یابد. طراحی بهینه‌شده‌ی این سیستم، امکان تأمین سرمایش پیوسته و بلندمدت را در یک سیکل بسته فراهم می‌سازد، بدون آن‌که نیاز به مصرف یا تکمیل مجدد گاز باشد.

فرآیند خنک‌کاری به‌طور تدریجی با عبور گاز هلیوم از چندین مبدل حرارتی متوالی انجام می‌پذیرد. این رویکرد مرحله‌ای، انتقال حرارت را به شکلی کارآمد مدیریت کرده و در نهایت دمای گاز را به ۷۰ کلوین می‌رساند. در نتیجه، این روش عملکردی پایدار و قابل اطمینان را در بازه‌های زمانی طولانی تضمین می‌کند.

کاربردها

کلدهد ۷۰ کلوین کاربردهای گسترده‌ای در صنایع مختلف، به ویژه در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، تجهیزات تست مواد و محیط‌های صنعتی و همچنین میعان گازها دارد. این دستگاه انتخابی مناسب برای آزمایش‌های کوتاه‌مدت و فرآیندهای صنعتی با مدت طولانی است.



مشخصات فنی کولر ۷۰ کلوین	
30 K	حداقل دما
100W	توان سرماسازی
Standard: water-cooled , Optional: air-cooled	کمپرسور
5 kW	توان مصرفی
Height: 400 mm, Width: 180 mm, Depth: 300 mm	ابعاد
Approximately 16 kg	وزن
<30minutes	زمان رسیدن به دما
Digital temperature control with PID	کنترل
RS232, USB, Ethernet/ LAN	ارتباط
Over-pressure protection, emergency shutdown	موارد ایمنی
Temperature: ° 30-20C, Humidity: <%70	شرایط محیطی فضای استقرار

معرفی

کدهد ۲۰ کلوین قدیمی‌ترین محصول «شرکت زمهریرسازان پیش‌تاز» در فناوری سرماسازی کرایوژنیک است که برای دستیابی به دماهای نزدیک به ۲۵۳- درجه سانتیگراد طراحی شده است. این کدهد به‌عنوان اصلی‌ترین تجهیز سرماساز در برنامه‌های متعددی، از تحقیقات علمی تا فرآیندهای صنعتی، به کار گرفته می‌شود. طراحی جمع و جور و ساختار مستحکم آن امکان به کارگیری این تجهیز در سیستم‌های بزرگ‌تر فراهم ساخته است و عملکرد قابل اعتمادی را در شرایط عملیاتی چالش‌برانگیز ارائه می‌دهد.

توضیحات فنی

کدهد ۲۰ کلوین، بر اساس یک فرآیند سرماسازی چرخه‌ی بسته با گاز هلیوم عمل می‌کند. در این سیستم، از گاز هلیوم به‌عنوان سیال عامل برای تبادل حرارت استفاده می‌شود تا به عملکرد سرماسازی مورد نظر دست یابد. طراحی بهینه‌شده‌ی این سیستم، امکان تأمین سرمایش پیوسته و بلندمدت را در یک سیکل بسته فراهم می‌سازد، بدون آن‌که نیاز به مصرف یا تکمیل مجدد گاز باشد.

فرآیند خنک‌کاری به‌طور تدریجی با عبور گاز هلیوم از چندین مبدل حرارتی متوالی انجام می‌پذیرد. این رویکرد مرحله‌ای، انتقال حرارت را به شکلی کارآمد مدیریت کرده و در نهایت دمای گاز را به ۲۰ کلوین می‌رساند. در نتیجه، این روش عملکردی پایدار و قابل اطمینان را در بازه‌های زمانی طولانی تضمین می‌کند.

کاربردها

کدهد ۲۰ کلوین کاربردهای گسترده‌ای در صنایع مختلف، به ویژه در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، تجهیزات تست مواد و محیط‌های صنعتی دارد. ابعاد جمع و جور و سیستم‌های تطبیق استاندارد شده آن برای به کارگیری در سیستم‌های بزرگ‌تر مانند کرایواستات‌ها و دستگاه‌های مرتبط با آزمایش‌های دمای پایین بسیار مناسب ساخته است. محققان و تولیدکنندگان از عملکرد قابل اعتماد این دستگاه و نیازهای نگهداری حداقلی آن بهره می‌برند. این دستگاه انتخابی مناسب برای آزمایش‌های کوتاه‌مدت و فرآیندهای صنعتی با مدت طولانی است.



مشخصات فنی کلدهد ۲۰ کلوین	
15 K	حداقل دما
50w@77k	توان سرماسازی مرحله اول
5w@20k	توان سرماسازی مرحله دوم
Standard: water-cooled , Optional: air-cooled	کمپرسور
5 kW	توان مصرفی
Height: 550 mm, Width: 180 mm, Depth: 300 mm	ابعاد
Approximately 19 kg	وزن
<60minutes	زمان رسیدن به دما
Digital temperature control with PID	کنترل
RS232, USB, Ethernet/ LAN	ارتباط
Over-pressure protection, emergency shutdown	موارد ایمنی
Temperature: ° 30-20C, Humidity: <%70	شرایط محیطی فضای استقرار

معرفی

کدهدهای ۴ کلون «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» نمایانگر اوج فناوری سرماسازی برای دستیابی به دماهای نزدیک به نقطه جوش هلیوم مایع است. این دستگاه پیشرفته، ترکیبی از فناوری مبدل حرارتی پیشرفته با مکانیزمهای کنترل دمای دقیق و ترمودینامیک دمای پایین را ارائه می‌دهد و برای کاربردهای دمای بسیار پایین در تحقیقات و فرآیندهای صنعتی مناسب است. طراحی با ابعاد مناسب این سرماساز امکان به کارگیری آن را در کاربری‌های مختلف فراهم ساخته است.

توضیحات فنی

کدهدهای ۴ کلون از طریق یک فرآیند سرماسازی سیکل بسته چند مرحله‌ای و انتقال حرارت در دماهای بسیار پایین با دقت بسیار بالا، سرماسازی تا این دما را امکان‌پذیر می‌کند. این دستگاه با به کارگیری گاز هلیوم و فناوری مبدل‌های حرارتی دمای پایین و مدیریت فشار سرماسازی بهینه را در حالی که پایداری دما حفظ می‌شود، ایجاد می‌کند. مراحل سرماسازی متعدد به صورت پشت سرهم به تدریج دما را کاهش می‌دهند و در نهایت به دمای هدف ۴ کلون (۲۶۹- درجه سانتیگراد) می‌رسد. الگوریتم‌های کنترلی به کار رفته، تنظیم دقیق دما و عملکرد یکنواخت را تضمین می‌کند.

کاربردها

کدهدهای ۴ کلون کاربردهای متنوعی در تحقیقات علمی، علم مواد و فرآیندهای صنعتی دارند. مراکز تحقیقاتی از این دستگاه در دستیابی به دماهای بسیار پایین برای تحقیقات و مطالعات ابررسانایی بهره‌مند می‌شوند. کاربران صنعتی از این دستگاه در کاربردهای چالش‌برانگیز مانند سرماسازی مگنت‌های ابررسانا، در دستگاه‌هایی نظیر MRI و به کارگیری مواد پیشرفته ابررسانا استفاده می‌کنند. طراحی ماژولار این کدهد، امکان ادغام آسان در سیستم‌های موجود را فراهم می‌کند.



مشخصات فنی کولدهد ۴ کلوین	
4 K	حداقل دما
70w@77k	توان سرماسازی مرحله اول
1w@4k	توان سرماسازی مرحله دوم
Standard: water-cooled , Optional: air-cooled	کمپرسور
5 kW	توان مصرفی
Height: 550 mm, Width: 180 mm, Depth: 300 mm	ابعاد
Approximately 19 kg	وزن
<60minutes	زمان رسیدن به دما
Digital temperature control with PID	کنترل
RS232, USB, Ethernet/ LAN	ارتباط
Over-pressure protection, emergency shutdown	موارد ایمنی
Temperature: ° 30-20C, Humidity: <%70	شرایط محیطی فضای استقرار

معرفی

کرایواستات ۲۰ کلوین «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» ازجمله تجهیزات مناسب برای کنترل دمای پیشرفته‌ای هستند که برای کاربردهای دقیق دمای پایین طراحی شده است. در این دستگاه با استفاده از فناوری خلأ و سیکل بسته‌ی هلیومی دماهای پایدار از دمای محیط تا ۲۵۳ - درجه سانتیگراد با دقت بسیار بالا قابل دستیابی است. از این محصول در تحقیقات علمی، آزمایش مواد و فرآیندهای صنعتی استفاده می‌شود. طراحی ماژولار کرایواستات‌ها اطمینان از یکپارچه‌سازی آسان با تجهیزات آزمایشگاهی موجود را در حالی که عملکرد بهینه آن‌ها حفظ شود، تضمین می‌کند.

توضیحات فنی

کرایواستات‌ها از طریق فرآیندهای سرماسازی دقیق و فناوری کرایوژنیک تا دمای ۲۰ کلوین در دسترس قرار می‌گیرد. در این سیستم از عایق خلأ و سپرهای تابشی برای به حداقل رساندن انتقال حرارت استفاده شده است. همچنین مواد استفاده شده در محفظه‌ی داخلی به گونه‌ای انتخاب شده که در دماهای کرایوژنیک ساختار خود را حفظ کنند. کرایواستات‌ها راه حلی مناسب برای کنترل دما هستند.

کاربردها

کرایواستات‌های ۲۰ کلوین «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» در کاربردهای متنوع در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، علم مواد و محیط‌های صنعتی خدمت می‌کنند. محققان از توانایی آن‌ها در حفظ دمای پایدار برای بازه‌های زمانی طولانی بهره می‌برند. ساختار جمع و جور و رابط‌های استاندارد کرایواستات‌ها آن‌ها را به‌ویژه برای ادغام در تجهیزات آزمایشگاهی موجود مناسب می‌سازد.



مشخصات فنی کرایواستات ۲۰ کلوین	
15 K	حداقل دما
50w@77k	توان سرماسازی مرحله اول
5w@20k	توان سرماسازی مرحله دوم
Standard: water-cooled , Optional: air-cooled	کمپرسور
5 kW	توان مصرفی
Height: 550 mm, Width: 180 mm, Depth: 300 mm	ابعاد
Approximately 19 kg	وزن کلدهد
<60minutes	زمان رسیدن به دما
Digital temperature control with PID	کنترل
RS232, USB, Ethernet/ LAN	ارتباط
Over-pressure protection, emergency shutdown	موارد ایمنی
Temperature: ° 30-20C, Humidity: <%70	شرایط محیطی فضای استقرار
(+-) 10mk	پایداری دما
D: 30 mm L: 60 mm	ابعاد فضای نمونه

کرایواستات ۴ کلوین

معرفی

کرایواستات ۴ کلوین «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» نمایانگر اوج فناوری کرایوژنیک در کنترل دمای فوق‌العاده پایین هستند که برای حفظ دماهای پایدار در نزدیکی نقطه‌ی جوش هلیوم مایع طراحی شده‌اند. این محصول پیشرفته دماهای تا ۴ کلوین (۲۶۹- درجه سانتیگراد) را ایجاد و حفظ می‌کنند.

توضیحات فنی

کرایواستات‌ها از طریق یک فرآیند سرماسازی با استفاده از گاز هلیوم برای دستیابی و حفظ دمای ۴ کلوین استفاده می‌کند. این تجهیز از چندین لایه عایق خلأ و سپرهای تابشی برای به حداقل رساندن انتقال حرارت از محیط اطراف استفاده می‌کند، در حالی که محفظه‌ی داخلی آن از مواد خاصی ساخته شده است که خواص ساختاری خود را در دماهای فوق‌العاده پایین حفظ می‌کنند. کرایواستات‌ها برای کار با سیستم‌های سرماساز طراحی شده‌اند تا یک راه حل کامل برای کنترل دما در دماهای فوق‌العاده پایین ارائه دهند.

کاربردها

کرایواستات‌های ۴ کلوین «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» برای استفاده در تحقیقات علمی و توسعه‌ی فناوری‌های پیشرفته کاربرد دارد. محققان از این دستگاه برای حفظ دماهای فوق‌العاده پایین و پایدار در دوره‌های آزمایشی طولانی و به ویژه در تحقیقات مرتبط با ابررسانایی بهره می‌برند. طراحی استاندارد شده‌ی این محصول آن را برای ادغام در کنار تجهیزات دیگر آزمایشگاهی موجود، مناسب می‌سازد.



مشخصات فنی کریواستات ۴ کلون	
4 K	حداقل دما
70W@77K	توان سرماسازی مرحله اول
1W@4K	توان سرماسازی مرحله دوم
Standard: water-cooled , Optional: air-cooled	کمپرسور
5 kW	توان مصرفی
Height: 550 mm, Width: 180 mm, Depth: 300 mm	ابعاد
Approximately 19 kg	وزن
<60minutes	زمان رسیدن به دما
Digital temperature control with PID	کنترل
RS232, USB, Ethernet/LAN	ارتباط
Over-pressure protection, emergency shutdown	موارد ایمنی
Temperature: ° 30-20C, Humidity: <%70	شرایط محیطی فضای استقرار
(+-) 10mk	پایداری دما
D: 30 mm L: 60 mm	ابعاد فضای نمونه

معرفی

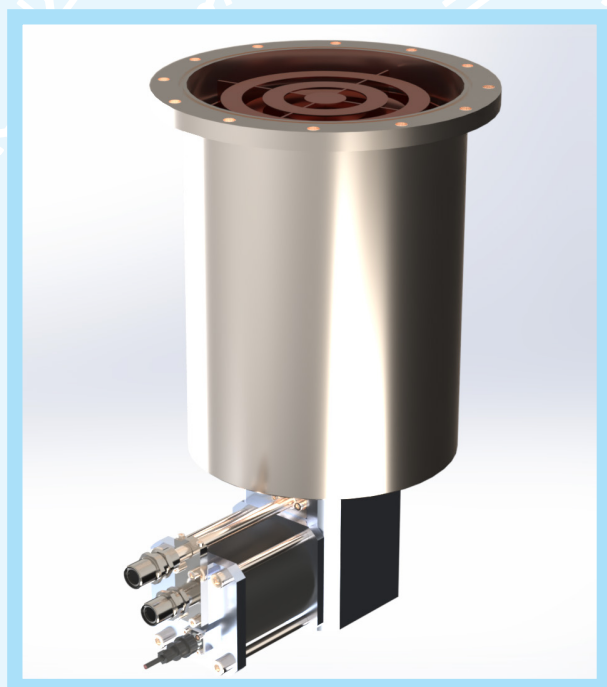
کرایوپمپ نمایانگر پیشرفت مهمی در فناوری خلأ است که اصول کرایوژنیک را با سیستم‌های خلأ ترکیب می‌کند. این دستگاه شرایط خلأ بالا را از طریق تله سرد ایجاد می‌کند و برای کاربردهایی که نیاز به محیط‌های فشار بسیار پایین دارند، ضروری است. کرایوپمپ ساخت «شرکت زمهریرسازان پیش‌تاز» برای به کارگیری در کاربردهای علمی و صنعتی مختلف طراحی شده است و دارای سیستم‌های کنترل دمای پیشرفته است.

توضیحات فنی

در قلب کرایوپمپ ما، تکنولوژی کرایوژنیک استفاده شده است، که امکان سرماسازی و ایجاد تله سرد را فراهم می‌کند. این فرآیند زمانی رخ می‌دهد که مولکول‌های گاز با سطوح سرد در دمای کرایوژنیک در تماس قرار می‌گیرند و این امر باعث حذف این گازها شده و با گذشت زمان خلأ بالا ایجاد می‌شود. سیستم سرماساز پیشرفته کرایوپمپ، بسیار قابل اعتماد است به گونه‌ای که حتی در دوره‌های عملیات طولانی، عملکرد یکسان آن حفظ می‌شود و این موضوع آن را برای محیط‌های تحقیقاتی و تولید مداوم مناسب می‌سازد.

کاربردها

کرایوپمپ ما کاربردهای متنوعی در تحقیقات علمی و صنعتی دارد. در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، امکان ایجاد محیط‌های خلأ بالا (10^{-8} میلی‌بار) مورد نیاز برای آزمایش‌های فیزیک پیشرفته و مطالعات علم مواد با استفاده از این کرایوپمپ فراهم می‌شود. در کاربردهای صنعتی، تولید نیمه‌رساناها، تحلیل سطح و فرآیندهای پوشش نمونه‌هایی از کاربردهای ویژه این کرایوپمپ‌ها هستند. طراحی ماژولار کرایوپمپ امکان استفاده آن‌ها را در سیستم‌های موجود فراهم کرده است. در سال‌های گذشته کرایوپمپ‌های تولیدی این شرکت در ابعاد مختلف برای صنایع و مراکز تحقیقاتی طراحی و ساخته شده است.



مشخصات فنی کرایوپمپ خلأ

15 K	حداقل دما
200 iso-k	ابعاد دهانه
150(Torr x l)	نقطه تحویل گیری Crossover value
400 Scc/min	Max. throughput (حداکثر ظرفیت عبور گاز برای آرگون)
10^{-7}	Vacuum range mbar
1000 std. liters	Capacity: ظرفیت Ar at 10^{-1} mbar
4000 H ₂ O l x s ⁻¹ 1500/1200 Ar / N ₂ l x s ⁻¹ 2500 H ₂ l x s ⁻¹	سرعت پمپ Pumping speed
Standard: water-cooled , Optional: air-cooled	کمپرسور
5 kW	توان مصرفی
Approximately 50 kg	وزن
<120 minutes	زمان رسیدن به دما
Digital temperature control with PID	کنترل
RS232, USB, Ethernet/LAN	ارتباط
Over-pressure protection, emergency shutdown	موارد ایمنی
Temperature: ° 30-20C, Humidity: <%70	شرایط محیطی فضای استقرار

شبیه‌ساز فوق سرد یا شبیه‌ساز فضایی

معرفی

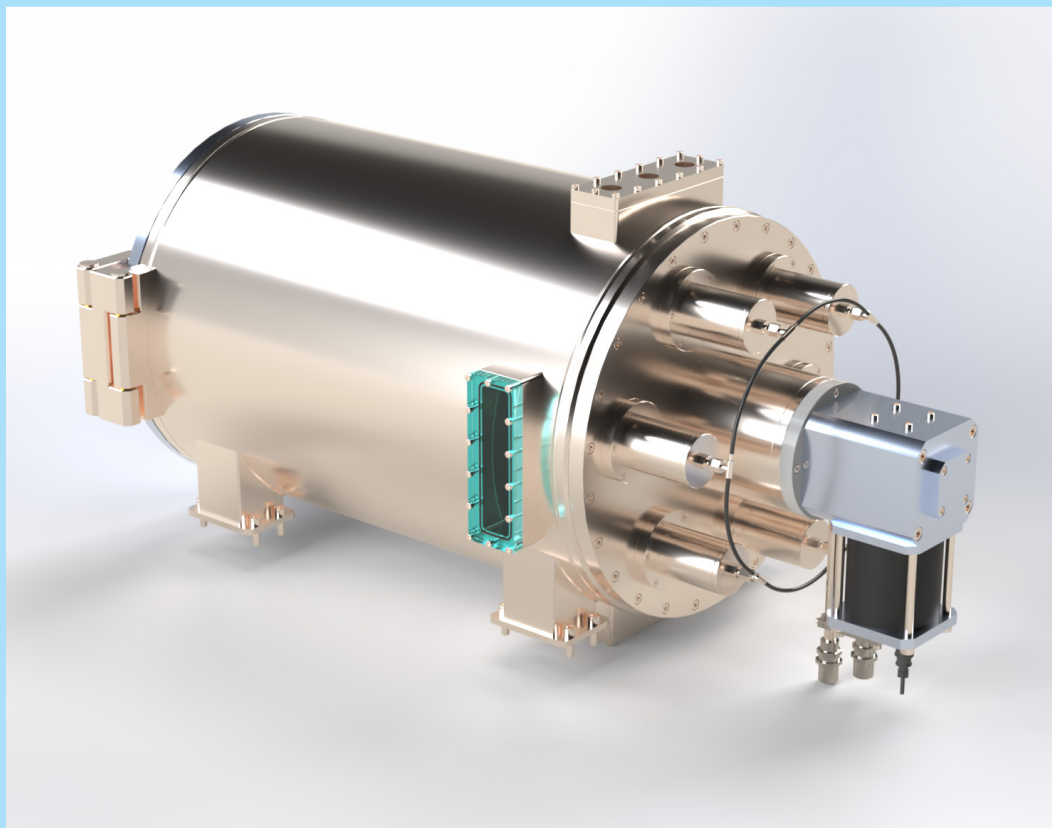
شبیه‌ساز فوق سرد یا شبیه‌ساز فضایی «شرکت زمهریرسازان پيشتاز» یک راه‌حل مناسب برای آزمایش محیطی است. با استفاده از این تجهیز شرایط سخت دمایی موجود در اکتشاف فضا بازسازی می‌شود. این دستگاه پیشرفته به محققان و مهندسان، محیطی کنترل شده برای آزمون اجزای ماهواره، مواد و سیستم‌های ماهواره‌ای تحت شرایط مشابه با فضای واقعی ارائه می‌دهد. با به کارگیری این شبیه‌ساز، دمای بسیار پایین و شرایط خلأ بازسازی شده و در کنار آزمایش‌های دقیق زمینی به اطمینان از موفقیت مأموریت کمک می‌کند.

توضیحات فنی

شبیه‌ساز فضایی چندین سیستم کنترل محیطی را برای ایجاد یک محیط مشابه با فضا ادغام می‌کند. در هسته‌ی آن مکانیزم کنترل دما قرار دارد که می‌تواند همه چیز را از گرمای شدید ناشی از تابش مستقیم خورشیدی تا سرمای سایه شبیه‌سازی کند. این سیستم همراه با فناوری خلأ پیشرفته، یک محیط آزمایشی جامع ایجاد کرده که شرایط واقعی فضا را به خوبی شبیه‌سازی می‌کند. طراحی خاص این محصول، آزمایش قطعات ماهواره‌ای، برای آماده‌سازی تجهیزات درباره‌ی مأموریت‌های سفر به عمق فضا را فراهم می‌کند.

کاربردها

شبیه‌ساز فضایی «شرکت زمهریرسازان پيشتاز» کاربردهای متنوعی در صنایع هوا و فضا دارد، از آزمایش تجهیزات ارتباطات ماهواره‌ای گرفته تا تأییدیه مواد برای مأموریت‌های فضایی را در برمی‌گیرد. رابط کنترل پیشرفته سیستم امکان شبیه‌سازی دقیق محیط‌های مداری مختلف، از جمله مدار LEO، مدار GEO و شرایط فضای عمیق را فراهم می‌کند. محققان می‌توانند پروفایل‌های محیطی پیچیده‌ای را برای دستگاه برنامه‌ریزی کنند که سناریوهای کامل مأموریت را شبیه‌سازی می‌کنند. از جمله مراحل پرتاب، ورود به مدار و دوره‌های عملیاتی طولانی و غیره. این دستگاه، خطر مرتبط با مأموریت‌های فضایی را به طور قابل توجهی کاهش می‌دهد و مسائل احتمالی را در طول آزمایش‌های زمینی شناسایی می‌کند.



سرماساز ۹۰۰ میلی کلوین

معرفی

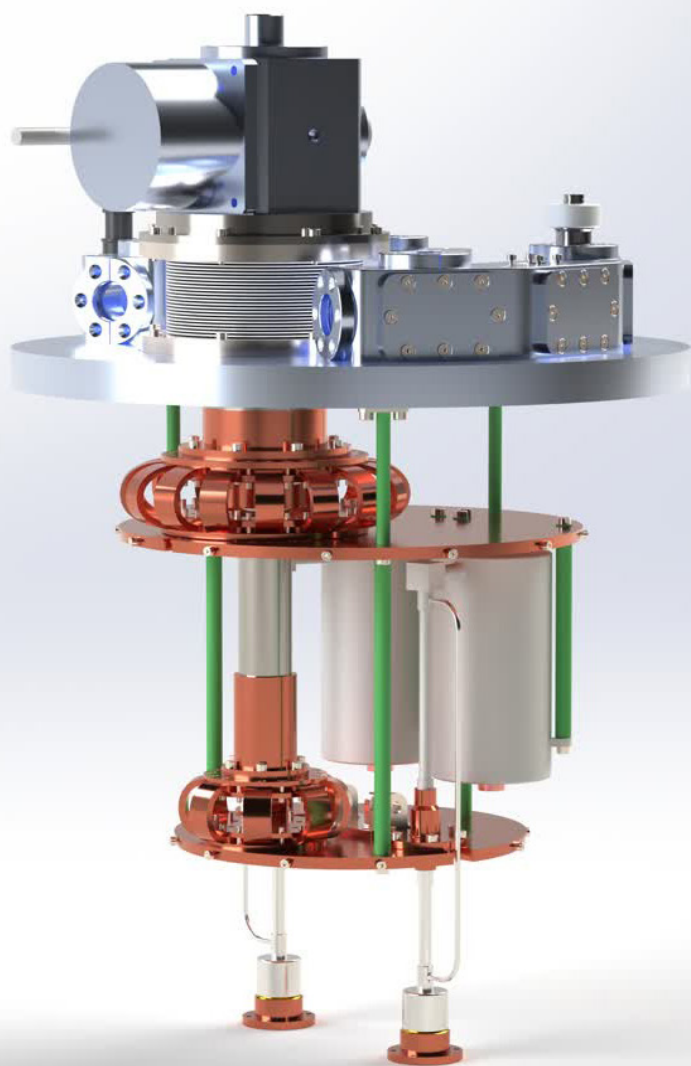
دستگاه سرماساز ۹۰۰ میلی کلوین «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» نمایانگر اوج فناوری دمای فوق العاده پایین است که ما را قادر ساخته تا به دماهایی در فاصله‌ی بسیار ناچیز از صفر مطلق برسیم. این سیستم پیشرفته ترکیبی از تکنیک‌های سرماسازی پیشرفته با مکانیزم‌های کنترل دمای دقیق است که برای تحقیقات رایانه کوانتومی، مطالعات ابررسانایی و سایر کاربردهای پیشرفته علمی ارزشمند است. معماری ماژولار سیستم امکان یکپارچه‌سازی با تجهیزات آزمایشگاهی موجود را فراهم می‌کند در حالی که پایداری دمایی آن حفظ می‌شود.

توضیحات فنی

سرماساز ۹۰۰ میلی کلوین، از یک طراحی پیشرفته یخچال تبخیری استفاده می‌کند. در این محصول از مبدل‌های حرارتی خاص برای دستیابی به بازده سرماسازی مناسب بهره برده شده است. این تجهیز شامل چندین مرحله سرماسازی است که هر کدام به دقت برای دستیابی به دماهای پایین‌تر بهینه شده‌اند. این عملکرد چند مرحله‌ای، به دلایل تکنیکی و عملکردی است که سبب ایجاد سرماسازی پایدار برای استفاده از آن در مدت زمان‌های طولانی می‌شود. حذف ارتعاش ناشی از فرآیند سرماسازی، یکی از ویژگی‌های این دستگاه است.

کاربردها

سرماساز ۹۰۰ میلی کلوین به عنوان یک ابزار پیشرفته در کاربردهای تحقیقاتی، به ویژه در توسعه‌ی رایانه کوانتومی، تحقیقات مواد ابررسانایی و مطالعات نانو تکنولوژی است. پایداری دمایی استثنایی این تجهیز آن را برای آزمایش‌هایی که نیاز به کنترل حرارتی دقیق دارند، مناسب می‌سازد. با استفاده از این دستگاه محققان می‌توانند از طریق رابط نرم‌افزاری، به صورت سفارشی پارامترهای سرماسازی را به آسانی تنظیم کنند.



دماسنج (نمایشگر و کنترل کننده دما)

معرفی

دماسنج دمای پایین (کرایوژنیک) تولیدی «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» نمایانگر اوج فناوری اندازه‌گیری دماست. این دماسنج به طور خاص برای تشخیص دقیق دما در محیط‌های با دمای بسیار پایین طراحی شده است. این دستگاه پیشرفته ترکیبی از فناوری حسگرهای پیشرفته و کالیبراسیون دقیق را ارائه می‌دهد تا خوانش‌های قابل اعتماد دما را از دمای اتاق تا سطوح کرایوژنیک فراهم کند. ساختار و طراحی پروب تخصصی این ترمومتر آن را برای کاربردهای آزمایشگاهی و صنعتی ایده‌آل ساخته است.

توضیحات فنی

این دماسنج، از طریق مکانیزم حسگری دقیق از مواد تخصصی با خواص وابسته به دما استفاده و کار می‌کند. در این سیستم از الگوریتم‌های پردازش سیگنال پیشرفته برای اطمینان از دقت خوانش‌های دما در کل محدوده عملیاتی استفاده می‌کند. در این دماسنج امکان استفاده از بازه متنوعی از حسگرهای دما وجود دارد. از جمله این حسگرها می‌توان به $\text{Cernox}^{\text{TM}}$ ، RuO_2 و دیودهای سیلیکونی، که هر کدام برای محدوده‌های دمایی و کاربردهای خاص بهینه‌سازی شده‌اند، اشاره کرد.

کاربردها

دماسنج کرایوژنیک «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» در کاربردهای متنوع از جمله تحقیقات علمی، فرآیندهای صنعتی و محیط‌های کنترل کیفیت به کارگیری می‌شوند. محققان از دقت بالای آن در اندازه‌گیری دمای کرایوژنیک بهره می‌برند، در حالی که کاربران صنعتی به قابلیت اطمینان آن در نظارت بر فرآیندها اعتماد دارند. به کارگیری این دستگاه در جایی که اندازه‌گیری دقیق دما برای کنترل فرآیند و تضمین کیفیت حیاتی است، توصیه می‌شود.



مشخصات فنی	
۲۲۰ ولت و ۵۰ هرتز	تغذیه الکتریکی
۲۵۰ وات	حداکثر توان مصرفی
LCD(7 inch IPS)	صفحه نمایش لمسی
مقاومتی - دیود - ترموکوپل	سنسورهای اندازه گیری دما
۱ میلی آمپر	پیشینه جریان
۴ تا ۳۱۰ کلوین	محدوده اندازه گیری
۴ عدد	تعداد کانال سنسور
۴ عدد	D/A تعداد خروجی
۴ عدد	تعداد خروجی رله
PID	الگوریتم کنترل دمایی
۱۰۰ یا ۱۵۰ وات	حداکثر توان حرارتی
۲ یا ۳ آمپر	حداکثر جریان حرارتی
۵۰ ولت	حداکثر ولتاژ حرارتی
USB	رابط کامپیوتر
4 GB	حافظه داخلی
کمتر از ۳۵ درجه سلسیوس	دمای محیط مجاز
۳۳×۲۸×۱۲,۵ سانتیمتر	ابعاد
۳ کیلوگرم	وزن



میعان ساز نیتروژن

معرفی

میعان ساز نیتروژن «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» یک راه حل کرایوژنیک برای تولید نیتروژن مایع (LN_2) در محل است که فناوری سرمایه‌سازی پیشرفته را با قابلیت‌های کارآمد پردازش گاز ترکیب می‌کند. این سیستم برای تبدیل نیتروژن گازی به شکل مایع از طریق فرآیند خنک‌سازی کنترل شده بهره‌برده و منبع قابل اعتمادی از LN_2 برای کاربردهای آزمایشگاهی، صنعتی و تحقیقاتی است. طراحی ماژولار این میعان‌ساز، ادغام آسان آن را در تأسیسات موجود را فراهم می‌کند.

توضیحات فنی

میعان‌ساز نیتروژن طی فرآیند سرمایه‌سازی چرخه‌ای بسته‌ی هلیومی کار می‌کند. در این فناوری تبادل حرارت گاز نیتروژن در اثر برخورد با ناحیه‌ی سرد کدهد اتفاق می‌افتد. در این سیستم از فرآیند سرمایه‌سازی طی چند مرحله استفاده شده و دمای گاز نیتروژن ورودی را به تدریج تا زمان میعان، کاهش می‌دهد. در این تجهیز، سامانه مدیریت خودکار فشار و کنترل جریان به عملیاتی پایدار و با کیفیت منجر می‌شود.

کاربردها

میعان‌ساز نیتروژن «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» کاربردهای متنوعی در تحقیقات علمی، مراکز پزشکی و فرآیندهای صنعتی دارد. آزمایشگاه‌ها از داشتن مولد LN_2 در محل، برای نگهداری نمونه‌ها و آزمایش‌های تجربی بهره‌می‌برند. کاربران صنعتی که این دستگاه را خریداری نموده‌اند، از صرفه‌جویی در هزینه برای تامین نیتروژن مایع و سرعت در دسترسی به آن یاد می‌کنند. اندازه کوچک و عملکرد پیوسته سیستم آن را مناسب نصب در محیط‌های شهری می‌کند.



مشخصات فنی میعان ساز نیتروژن	
Standard: 25 liters/Day, Optional: up to 100 liters/Day	ظرفیت تولید روزانه
High-purity nitrogen gas (>99.0%)	گاز ورودی
Standard: 5 kW	توان مصرفی
77 K ± 0.5 K	دمای نیتروژن مایع
50L up to 120L	مخزن
Approximately 400 kg	وزن
Automatic, manual	مدهای عملیاتی دستگاه
Touchscreen HMI or PC	رابط واحد کنترل
pressure sensors, emergency shutdown, gas detection	موارد ایمنی
Temperature: °35-15C, Humidity: <%80	شرایط محیطی محل استقرار دستگاه
≤ 75 dB(A) at 1 meter	سطح نویز

میعان ساز هلیوم

معرفی

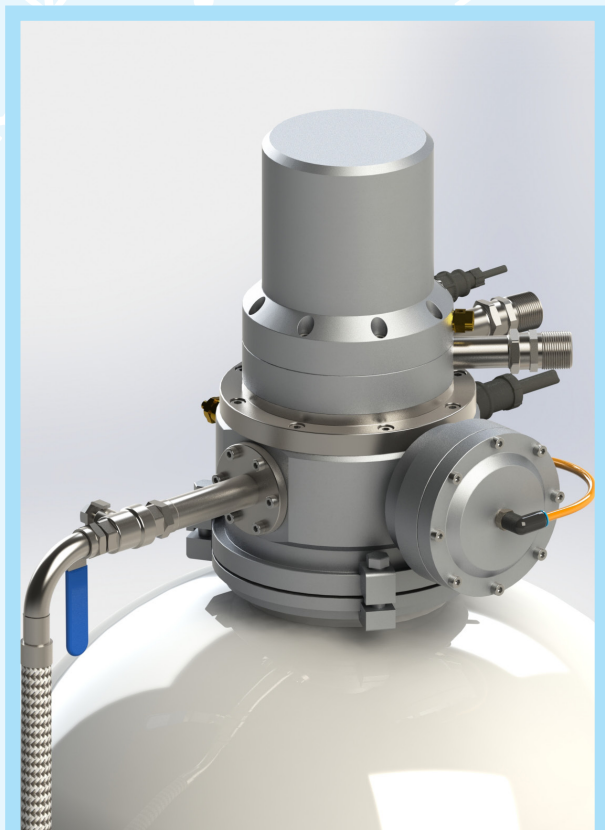
دستگاه میعان ساز هلیوم «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» نمایانگر اوج فناوری مایع سازی کرایوژنیک است که برای تبدیل گاز هلیوم به حالت مایع در دماهای نزدیک به صفر مطلق طراحی شده است. این سیستم پیشرفته از تکنیک های سرماسازی پیشرفته برای دستیابی به دماهای بسیار پایین مورد نیاز برای مایع سازی هلیوم استفاده می کند و برای طیف وسیعی از کاربردها، از تحقیقات ابررسانایی تا نگهداری دستگاه های MRI ضروری است. طراحی این تجهیز به گونه ای است که بازدهی بهینه در تولید هلیوم مایع با خلوص بالا تضمین می شود.

توضیحات فنی

در این دستگاه مایع ساز هلیوم از طریق یک فرآیند سرماسازی چند مرحله ای پیچیده اتفاق می افتد. طراحی چرخه ای برای در نظر گرفتن خواص منحصر به فرد گاز هلیوم در این دستگاه از اهمیت بسیاری برخوردار است. برخلاف مایع سازی نیتروژن، هلیوم به دلیل نقطه جوش پایین تر (۲۶۹- درجه سانتیگراد) و ظرفیت گرمایی ویژه بالاتر، نیازمند سیستم سرماسازی پیچیده تری است. طراحی اختصاصی ما از فناوری پیشرفته مبدل های حرارتی دمای پایین و سیستم های مدیریت فشار بهینه برای دستیابی به مایع سازی کارآمد، در کنار تکنیک های سرماسازی منجر به کلدباکس هلیومی منحصر به فرد برای مایع سازی گاز هلیوم شده است.

کاربردها

میعان ساز هلیوم «شرکت زمهریرسازان پیشتاز» در کاربردهای حیاتی در بخش های مختلف، به ویژه در مراکز تحقیقاتی علمی، مراکز تصویربرداری پزشکی و آزمایشگاه های صنعتی امکان به کارگیری دارد. مؤسسات تحقیقاتی از داشتن منبع قابل اعتماد هلیوم مایع، برای آزمایش های ابررسانایی و مطالعات علم مواد بهره مند می شوند. مراکز پزشکی از صرفه جویی در هزینه ها و به عنوان یک پشتوانه برای نگهداری سیستم های MRI می توانند از این تجهیز استفاده کنند.



Specification	Details
6 liters/Day	توان تولید
High-purity helium gas (>%99.995)	گاز ورودی
Standard: 7 kW	توان مصرفی
4.2 K $\pm$ 0.1 K	دمای هلیوم مایع
Integrated: 100L	ظرفیت مخزن
Approximately 400 kg	وزن
Automatic, manual, remote monitoring	مدهای کاری دستگاه
Touchscreen HMI	رابط کنترل
Multiple pressure sensors, emergency shutdown, gas detection	موارد ایمنی
Temperature: °35-15C, Humidity: <%80	شرایط محیطی محل استقرار
$\leq$ 75 dB(A) at 1 meter	سطح نویز

معرفی

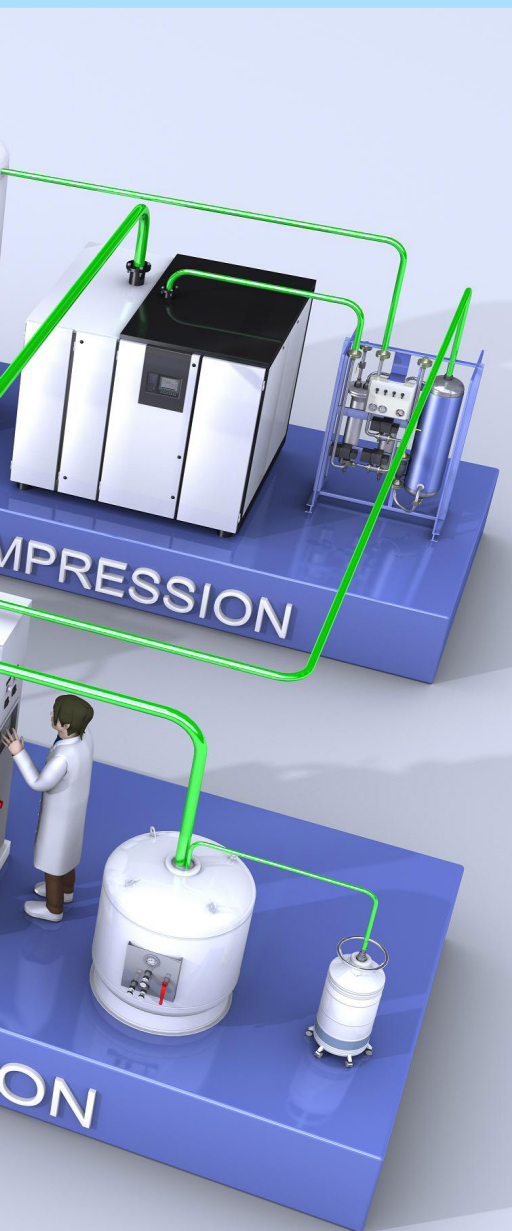
پلنت هلیوم مایع نمایانگر اوج فناوری تقطیر کرایوژنیک است که برای تولید هلیوم مایع با خلوص بالا از طریق فرآیند سرمایش چرخه‌ای بسته‌ای پیشرفته طراحی شده است. این سیستم پیچیده ترکیبی از چندین مرحله‌ای خنک‌سازی با مدیریت دقیق فشار و دما تشکیل شده است که برای مایع‌سازی هلیوم طراحی شده است. ساختار پلنت و سیستم‌های کنترل خودکار، عملکردی قابل اعتماد از خود نشان می‌دهد.

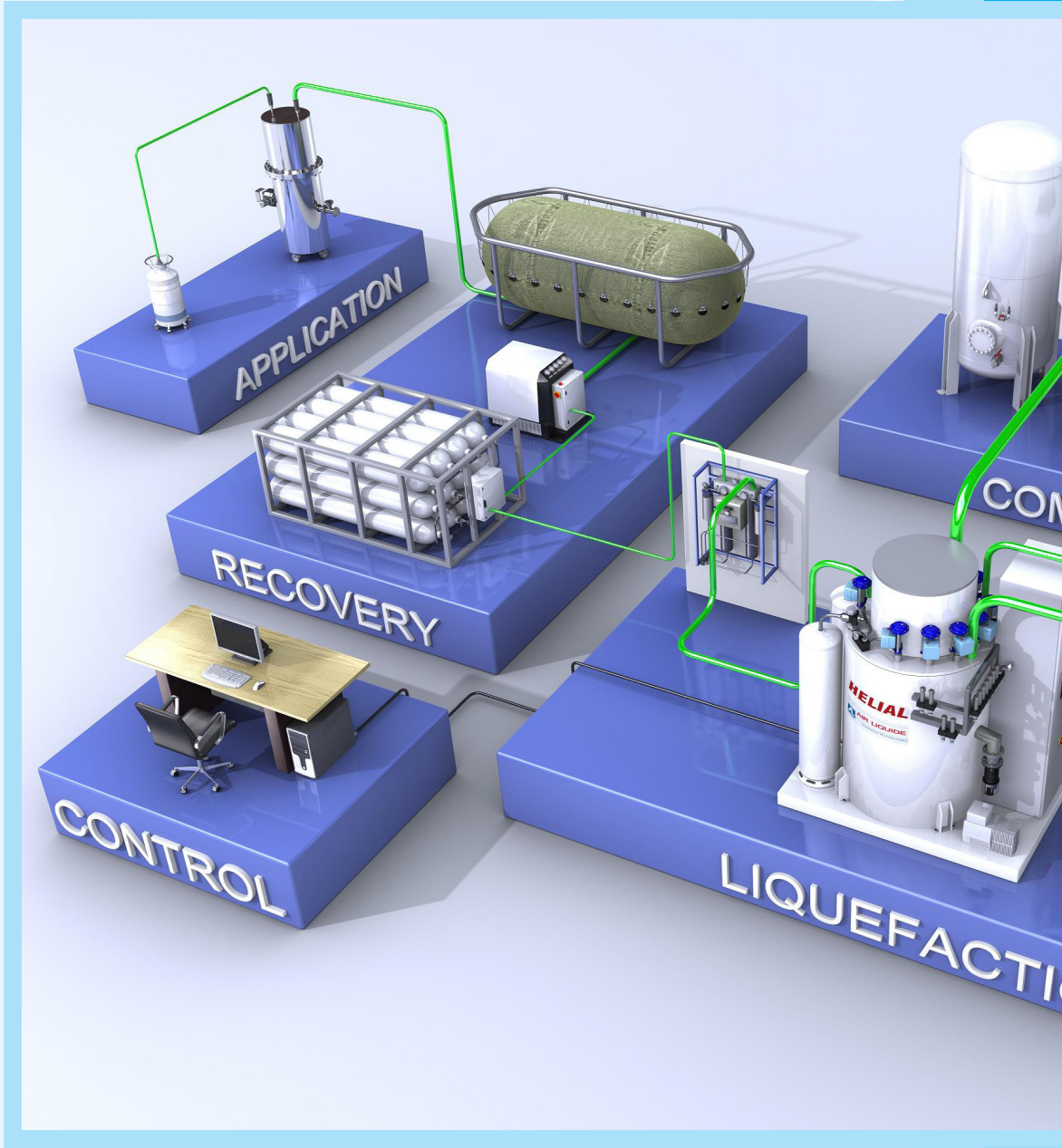
توضیحات فنی

این پلنت از طریق یک فرآیند خنک‌سازی چند مرحله‌ای پیچیده کار می‌کند که ویژگی‌های منحصر به فرد گاز هلیوم را به دقت مدیریت می‌کند. برخلاف سایر کرایوژن‌ها، هلیوم به دلیل نقطه جوش پایین‌تر (۲۶۹- درجه سانتیگراد) و ظرفیت گرمایی ویژه بالاتر، نیازمند سرماسازی پیچیده‌تری است. طراحی اختصاصی ما فناوری مبدل حرارتی پیشرفته و سیستم‌های مدیریت فشار و دمای بهینه را ادغام می‌کند تا مایع‌سازی کارآمد را در حالی که مصرف انرژی به حداقل می‌رسد، محقق سازد. الگوریتم‌های کنترل به طور مداوم پارامترهای عملیاتی سیستم را پایش و تنظیم می‌کنند تا عملکرد بهینه را حفظ کنند.

کاربردها

پلنت هلیوم مایع کاربردهای متنوعی در تحقیقات علمی، تصویربرداری پزشکی و فرآیندهای صنعتی دارد. مؤسسات تحقیقاتی از داشتن منبع هلیوم مایع در محل برای آزمایش‌های ابررسانایی و مطالعات علم مواد بهره می‌برند. در دستگاه‌های پزشکی نظیر MRI نیاز به هلیوم مایع به برای نگهداری این دستگاه‌ها امری حیاتی است.





پلنت نیتروژن مایع

معرفی

پلنت تولید نیتروژن مایع ما، یک سیستم پیچیده مهندسی است، این فرآیند شامل چهار مرحله اصلی است: فشرده‌سازی، جذب گرما، انبساط، خنک‌سازی. در این سیستم گاز نیتروژن تحت فشار بالا قرار گرفته و وارد مبدل حرارتی اولیه می‌شود. در این جا، از جریان برگشتی نیتروژن مایع برای خنک کردن گاز ورودی استفاده می‌شود. این فرآیند به دلیل خاصیت انتقال حرارت بالای نیتروژن، کارایی بسیار بالایی دارد. سپس گاز منبسط می‌شود که در آن، گاز تحت فشار از طریق ماشین انبساطی (توربو اکسپندر) دمای آن به شدت کاهش می‌یابد. مرحله‌ی نهایی شامل جداسازی و پالایش نیتروژن مایع است. در این مرحله، نیتروژن مایع تولید شده از گازهای همراه جدا شده و خلوص آن به حداکثر ممکن افزایش می‌یابد. سیستم کنترل خودکار، پارامترهای کلیدی مانند دما، فشار و جریان را پیوسته پایش کرده و تنظیم می‌کند.

کاربردها

تحقیقات علمی

- نگهداری نمونه‌های زیستی در دمای بسیار پایین
- محفظه‌های فوق سرد برای ذخیره‌سازی نمونه‌ها
- آزمایش‌های فیزیک حالت جامد
- تحقیقات در زمینه کرایونیک

تأسیسات پزشکی

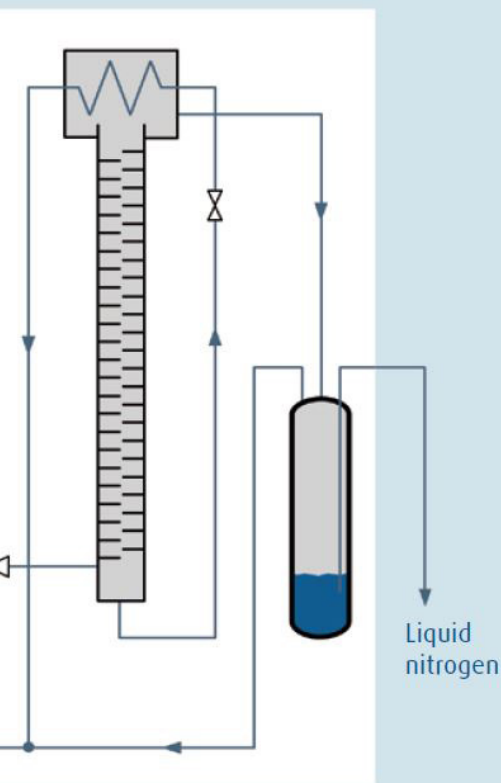
- نگهداری اعضای بدن برای پیوند
- ذخیره‌سازی نمونه‌های پاتولوژیک
- نگهداری واکسن‌های حساس به دما
- تجهیزات تشخیصی پزشکی

صنایع غذایی

- انجماد سریع محصولات غذایی
- حفظ کیفیت مواد غذایی

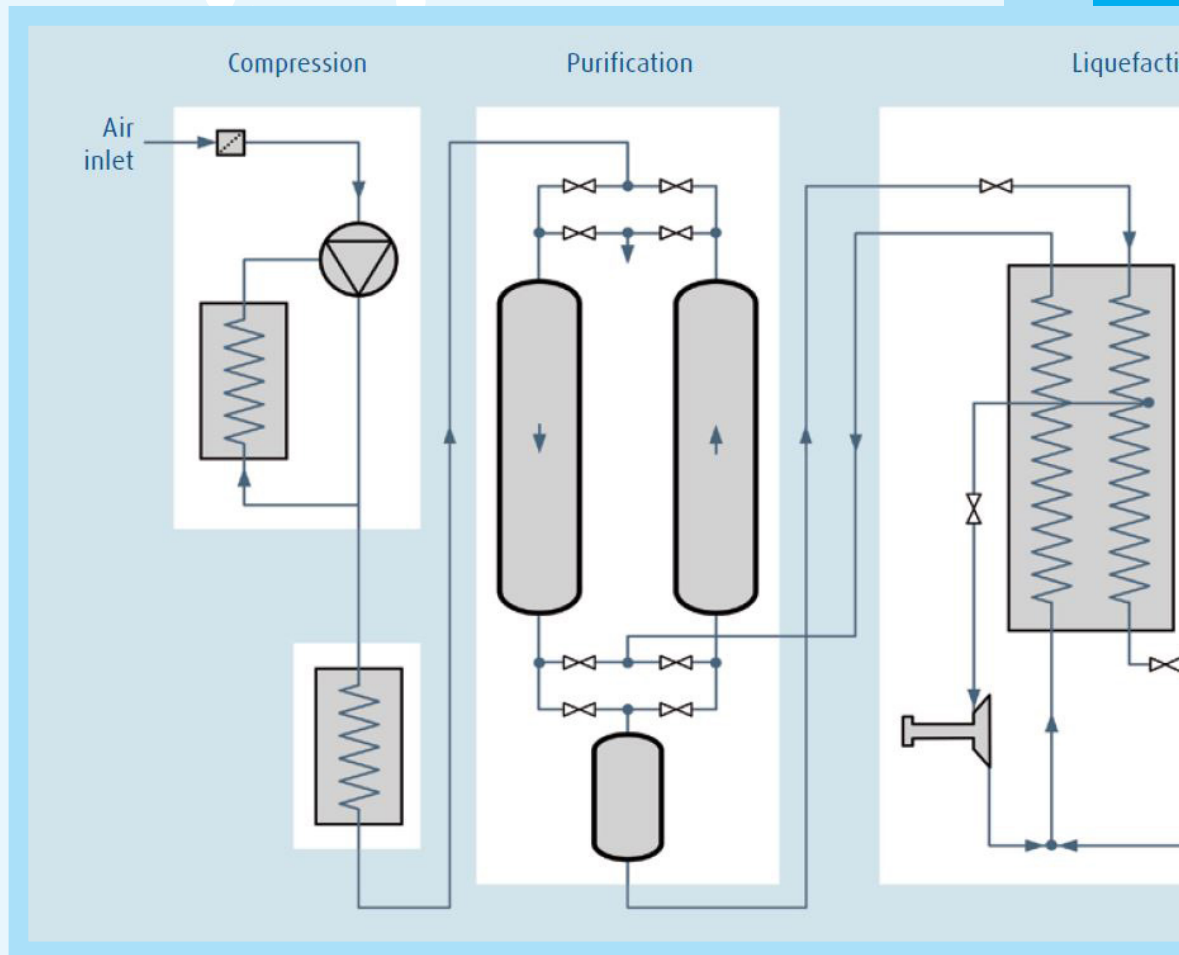
صنعت

on/distillation



- آزمایش‌های خواص مکانیکی مواد
- نگهداری ابزارهای دقیق
- پردازش مواد کامپوزیتی

این سیستم با توجه به نیازهای خاص هر صنعت، قابل تنظیم و سفارشی‌سازی است و می‌تواند با ظرفیت‌های مختلف تولید طراحی شود.



پلنت اکسیژن مایع

معرفی

پلنت اکسیژن مایع از فناوری پیشرفته کرایوژنیک برای تولید اکسیژن مایع با خلوص بالا استفاده می‌کند. این تأسیسات با یک فرآیند چند مرحله‌ای، اکسیژن اتمسفری را به شکل مایع تبدیل می‌کند.

توضیحات فنی

این پلنت از یک فرآیند متوالی سرماسازی دقیق برای کاهش تدریجی دما استفاده می‌کند تا به دمای مورد نیاز ۹۰ کلوین (۱۸۳- درجه سانتیگراد) برسد. سیستم‌های پیشرفته تبادل حرارتی و کنترل فشار و دما به طور هماهنگ کار می‌کنند تا مصرف انرژی را به حداقل رسانده و راندمان را به حداکثر برسانند. پروتکل‌های ایمنی تعبیه شده به طور خاص ویژگی‌های منحصر به فرد اکسیژن را مورد توجه قرار می‌دهند.

کاربردها

- این تأسیسات برای کاربری‌های زیر انتخابی مناسب است:
- عملیات صنعتی که نیاز به منابع اکسیژن در محل دارند. مانند کاربردهای برش و جوشکاری.
- مراکز پزشکی که به دنبال منابع اکسیژن برای استفاده بیماران است.
- مراکز تحقیقاتی که نیاز به تأمین پایدار اکسیژن برای استفاده‌های آزمایشگاهی و تحلیل مواد دارند.



پلنت LNG

معرفی

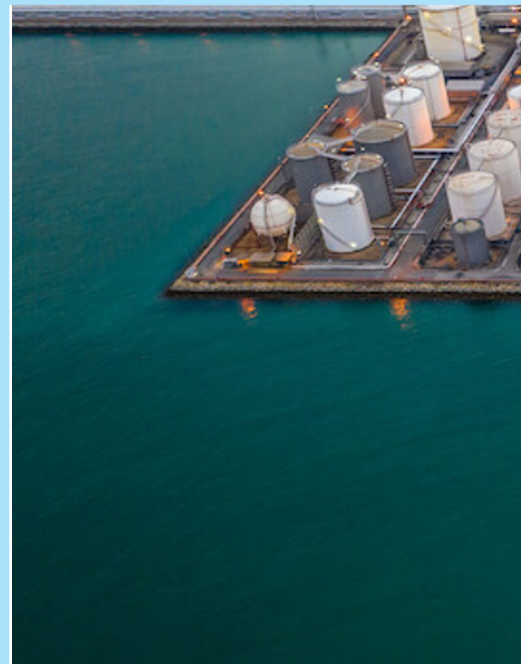
پلنت‌های LNG، نمایانگر راه حلی مناسب برای مایع‌سازی گاز طبیعی در مقیاس صنعتی است که فناوری پیشرفته سرمایه‌سازی را با قابلیت‌های کارآمد پردازش گاز ترکیب می‌کند. این سیستم پیچیده، گاز طبیعی غنی از متان را از طریق فرآیند سرمایه‌سازی کنترل شده به شکل مایع تبدیل می‌کند و آن را برای حمل‌ونقل، ذخیره‌سازی و کاربردهای صنعتی ایده‌آل می‌سازد. طراحی ماژولار تأسیسات و سیستم‌های کنترل خودکار، عملکردی خارق‌العاده از خود نشان می‌دهد.

توضیحات فنی

این تأسیسات از طریق فرآیند سرمایه‌سازی چند مرحله‌ای، به گونه‌ای عمل می‌کند که دمای گاز طبیعی ورودی را به تدریج تا حدود -162°C درجه سانتیگراد کاهش می‌دهد. این سیستم از فناوری پیشرفته‌ی مبدل حرارتی و سیستم‌های مدیریت فشار و دما استفاده می‌کند تا مایع‌سازی را با حداقل مصرف انرژی انجام دهد. مراحل متعدد سرمایه‌سازی سبب می‌شود تا سیال به تدریج خنک شود.

کاربردها

تأسیسات LNG کاربردهای متنوعی در بخش انرژی دارد. از تأسیسات صنعتی کوچک و متوسط تا کارخانه‌های بزرگ تولید LNG می‌توانند، برای تولید LNG در محل برای تولید برق، سوخت حمل و نقل و فرآیندهای صنعتی بهره‌برند. طراحی ماژولار این تأسیسات امکان ادغام آسان این سیستم را در تأسیسات موجود فراهم می‌کند. رابط کنترل پیشرفته‌ی سیستم امکان نظارت دقیق و تنظیم تمام پارامترهای فرآیند را فراهم می‌کند تا کیفیت محصول یکپارچه و عملکرد بهینه تأسیسات تضمین شود.



مخازن کرایوژنیک

معرفی

دوار یا مخازن کرایوژنیک، ابزاری الزامی برای ذخیره‌سازی ایمن و کارآمد میعانات کرایوژنیک است. این ظروف با توجه به ایمنی و بازدهی در ابعاد و مشخصات فنی مختلف برای ذخیره‌سازی میعانات گازهای مختلف طراحی و ساخته می‌شوند. در این مخازن از فناوری خلأ به‌عنوان عایق همراه با مواد مناسب برای به حداقل رساندن انتقال حرارت استفاده می‌شود به گونه‌ای که دماهای بسیار پایین را برای مدت طولانی حفظ کنند. این مخازن مناسب برای هر دو محیط آزمایشگاهی و صنعتی است. این مخازن در انواع مختلف برای ذخیره‌سازی نیتروژن مایع، هلیوم و سایر کرایوژن‌ها طراحی و ساخته می‌شوند.

توضیحات فنی

ساختار این مخازن شامل چندین لایه عایق است که شامل لایه خلأ و سپرهای تشعشعی می‌شود. در این ساختار چند لایه، به دنبال به حداقل رساندن عوامل اتلاف هستیم. انتقال حرارت از سه طریق رسانش، همرفت و تابش اتفاق می‌افتد. در طراحی لایه‌های این ظروف این سه را به حداقل می‌رسانیم. مخزن داخلی از موادی خاص و مناسب با شرایط کرایوژنیک ساخته می‌شود تا عملکرد ایمن و طول عمر مناسبی داشته باشد. بر خلاف ظروف معمولی، این مخازن دارای ساختار دوجداره یا چند جداره با عایق خلأ بین دیواره‌ها هستند.

کاربردها

مخازن کرایوژنیک کاربردهای متنوعی در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، مراکز پزشکی و محیط‌های صنعتی دارد. محققان از این مخازن برای ذخیره‌سازی میعانات و نمونه‌های نیازمند به سرماسازی استفاده می‌کنند. در حالی که مراکز پزشکی از این مخازن برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیکی بهره می‌برند. طراحی مناسب این مخازن، آن‌ها را برای استفاده ثابت و همچنین متحرک مناسب می‌سازد.



سیستم انجماد سریع (IQF)

معرفی

دستگاه IQF، یک راه‌حل برای انجماد سریع مواد غذایی است. در این فناوری از مایع کرایوژنیک برای انجماد استفاده می‌شود. در این سیستم از نیتروژن مایع (LN_2) برای انجماد سریع مواد غذایی استفاده می‌شود، در حالی که بافت و ارزش تغذیه‌ای آن‌ها حفظ شود. طراحی ماژولار این سیستم امکان نصب آن را در خطوط پردازش مواد غذایی موجود فراهم می‌کند.

توضیحات فنی

دستگاه IQF، از طریق فرآیندی کنترل شده مواد غذایی را از تونلی پر از مایع کرایوژنیک عبور می‌دهد. مدیریت جریان هوای این دستگاه موجب انجماد یکنواخت در تمام سطوح شده و از تشکیل نقاط داغ جلوگیری می‌کند. سیستم کنترل دما فرآیند انجماد را به صورت برخط پایش و تنظیم می‌کند و تضمین می‌کند که بافت و مواد مغذی محصول، به صورت بهینه‌ای حفظ شود.

کاربردها

دستگاه‌های IQF در تنوع مختلف و با تأکید ویژه بر حفظ محصولات، با کیفیت بالا طراحی و ساخته می‌شوند. این دستگاه، با به کارگیری دانش کرایوژنیک، مانع از تشکیل کریستال‌های یخ بزرگ می‌شود که می‌توانند ساختارهای سلولی را تخریب کنند. این امر منجر به تولید محصولات منجمد شده، با حفظ بافت کیفیت بالاتری نسبت به روش‌های انجماد متداول می‌شود. طراحی بهداشتی سیستم و ویژگی‌های تمیزکاری آسان، آن را برای به کارگیری در کارخانه‌هایی که نیازمند رعایت پروتکل‌های بهداشتی سخت‌گیرانه هستند، ایده‌آل می‌سازد.





معرفی

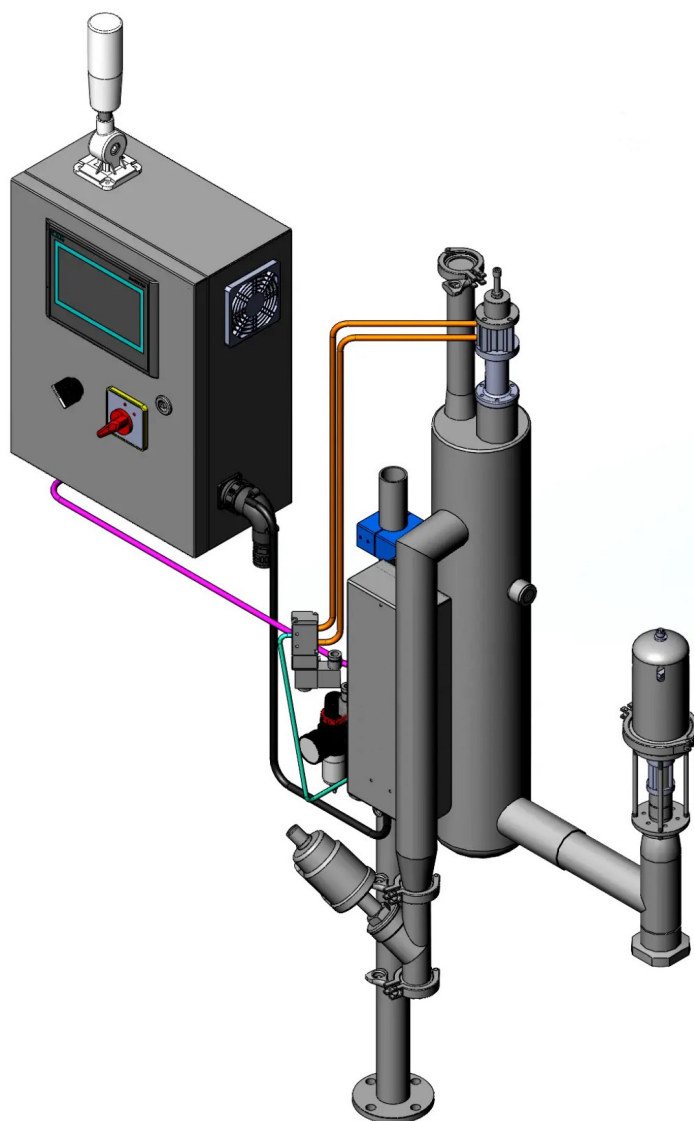
سیستم تزریق نیتروژن مایع به طور خاص برای کاربردهای بسته‌بندی مواد غذایی طراحی شده است که روش مناسبی برای حذف اکسیژن از بسته‌های مواد غذایی است. در این روش زمان ماندگاری و جلوگیری از فساد افزایش یابد. این سیستم مقدار کنترل شده‌ای از نیتروژن مایع را به بسته‌های مواد غذایی تزریق می‌شود. طی این فرآیند، اکسیژن حذف شده و اتمسفر غیرفعال ایجاد می‌شود و از اکسایش و فساد جلوگیری می‌شود. طراحی مستقل و مکانیزم‌های کنترل دقیق این سیستم، آن را برای ادغام در خطوط بسته‌بندی موجود مناسب می‌سازد.

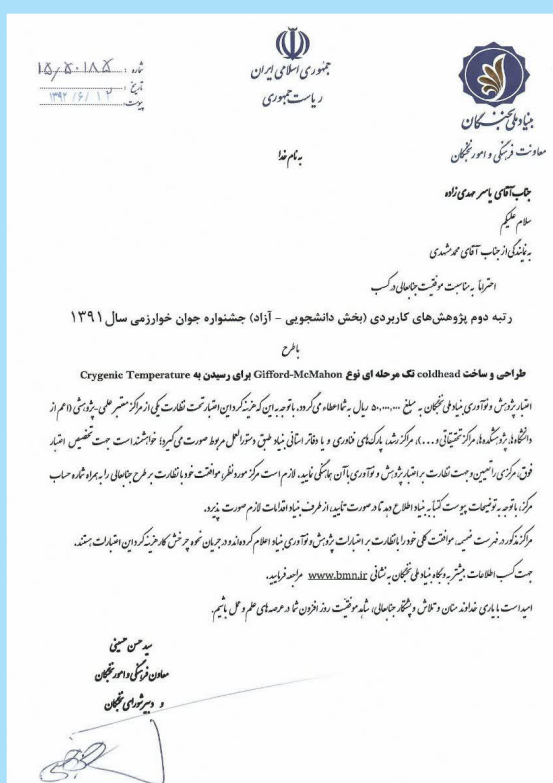
توضیحات فنی

این سیستم با طی فرآیندی نیتروژن مایع را با دقت به بسته‌های مواد غذایی اضافه می‌کند. نیتروژن مایع بلافاصله پس از تماس با محتوای گرم‌تر بسته‌ها تبخیر می‌شود و جریان گاز نیتروژن ایجاد می‌کند که اکسیژن را از بسته خارج می‌کند. این فرآیند که به‌عنوان بسته‌بندی اتمسفر تغییر یافته (MAP) شناخته می‌شود، محیطی ایجاد می‌کند که رشد باکتریایی و اکسایش را متوقف می‌کند و به طور قابل توجهی زمان ماندگاری محصول را افزایش می‌دهد.

کاربردها

دستگاه تزریق نیتروژن مایع، برای انواع کاربردهای بسته‌بندی مواد غذایی کارآیی دارد، به ویژه برای محصولات که نیاز به زمان ماندگاری طولانی دارند. کنترل دقیق روی تزریق نیتروژن باعث کیفیت یکنواخت بسته‌ها و استفاده بهینه از گاز می‌شود.





جناب آقای یاسر مهدی زاده

باسلام و احترام،

کسب رتبه دوم پژوهش‌های کاربردی

باارادۀ طرح:

ملای دانشمند Col dhead کسب مرطای نوع Gifford

McMahon برای رسیدن به Cryogenic Temperature

در بخش دانشمندی - آزادچهاردهمین جشنواره جوان خوارزمی راجع به طراحی سیکل عرض نموده و توفیق روزافزون
شماره از خداوند بزرگ مسئلت می‌نمایم.

با تشکر و آرزوی توفیق الهی

شروین امیری

مدیرکل پژوهش‌های ملی و فناوری

دومین جشنواره جوان خوارزمی

شروین امیری

تهران، خیابان دانشگاه، میدان فرهنگ، پلاک ۱۱، صندوق پستی ۱۱۱۱۱۱، تهران
تلفن: ۸۸۴۶۱۹۲۶۹ - ۸۸۴۶۱۹۲۶۹ - ۸۸۴۶۱۹۲۶۹
پست الکترونیک: khwarizmi@post.ir, khwarizmi.javan@post.ir
پایگاه اطلاع رسانی: http://yong.khwarizmi.ir



لوح تقدیر
چهاردهمین جشنواره جوان خوارزمی
۱۳۹۱ تا سال ۱۳۹۸

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
جمهوری اسلامی ایران

علم، نورانی و جدیر برتر است. با توری بود که ملت غیور ایران انقلاب سبز و اسلامی را رقم زد و فرصتی پدید
آورد تا جوانان پژوهشگر و صاحب اندیشه در عرصه علم و فناوری بتوانند با انگیزه خودآوردی و ابتکار به نفس در عرصه‌های گوناگون
علم و فناوری، ملی و جهانی و کارآمدی خود را به اثبات رسانند و موجب غرور و افتخار نظام جمهوری اسلامی گردند.

بدینوسیله تلاش ارزنده و موفقیت آفرین آقایان یاسر مهدی زاده و محمد مهدی را که با ارادۀ طرح طراحی و ساخت
Coldhead کسب مرطای نوع Gifford McMahon برای رسیدن به
Cryogenic Temperature در چهاردهمین دوره جشنواره جوان خوارزمی موفق به کسب رتبه
دوم پژوهش‌های کاربردی شده‌اند، تسلیت سیکل می‌گویم.

سرمه‌های و توفیق روزافزون شما عزیزان را در شرف تعالی علمی و معنوی در جست‌وجوی بین‌المللی از خداوند متعال
خواستارم.

با آرزوی توفیق الهی

کاظم دایمجو
وزیر علوم، تحقیقات و فناوری



تهران، کیلومتر ۱۹ اتوبان شهید لشکری، کوچه درخشان، پلاک ۱۰ کد پستی: ۱۳۸۹۱۱۳۸۳۳
تلفن: ۰۲۱۴۴۹۹۴۱۲۵ فکس: ۰۲۱۴۴۹۹۴۱۲۶
www.zsptech.com