



3. КРИОСТАТЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Криостаты для научных исследований производства компаний **JANIS RESEARCH COMPANY, INC.** Компания производит оборудование для научных целей, использующих жидкий гелий, жидкий азот и замкнутый цикл Гиффорда-МакМагона и пульсационной трубы. С 1961 года JANIS специализируется на разработке и производстве криогенного оборудования, отвечающего условиям заказчика.

Криостаты на рефрижераторах замкнутого цикла Гиффорда-МакМагона и пульсационной трубы (без использования жидких криоагентов)

Микроманипуляторы с системой захлаживания подложки на замкнутом цикле (криокулер Гиффорда-МакМагона или пульсационная труба).

Уникальные микроманипуляторы для проведения работ на захлаженных подложках и объектах. Эти системы криостатируются с помощью замкнутого цикла. Температурный диапазон: 4 К - 700 К. Обеспечивают возможность проведения как резистивных измерений, так и измерения частотных характеристик образцов (например DLTS). Полная система включает в себя трехкоординатную подложку с возможностью вращения, микроскоп, камеру, вакуумный пост.



Рефрижератор адиабатного размагничивания с предварительной ступенью на замкнутом цикле.

Двухступенчатый рефрижератор на основе адиабатического размагничивания может поддерживать температуру 100 мК до трех дней при минимальной температуре 60 мК без дополнительной тепловой нагрузки.



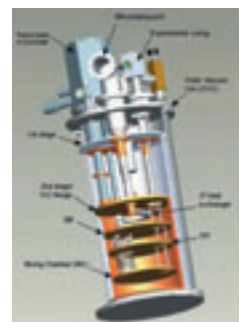
Криостат на сорбции He3 с предварительной ступенью захлаживания на замкнутом цикле.

Комбинированная система, состоящая из двухступенчатого рефрижератора Гиффорда-МакМагона для конденсации He3 и сорбционного насоса для откачки паров He3 для достижения температур до 300 мК.



Криостаты на растворении.

Предварительное охлаждение обеспечивает рефрижератор Гиффорда-МакМагона. Основная ступень - на растворении He3 в He4. Серия Janis JDry обеспечивает удобное захлаживание образцов при температуре ниже 200 мК, с холодопроизводительностью больше, чем 100 мВт при 100 мК.



10 К криостаты на замкнутом цикле.

Используется криорефрижератор Гиффорда-МакМагона для достижения температуры до 8 К. Различные модификации для разных экспериментальных условий. Могут использоваться при любой пространственной ориентации. Широкий ряд модификаций: оптические/неоптические, образец в вакууме/ образец в обменном газе. Специальные модификации (для Мёссбауэровской спектроскопии и др.) Адаптация под требования эксперимента.





4 К криостаты на замкнутом цикле.

Системы на основе двухступенчатых рефрижераторов Гиффорда-МакМагона производства компании Sumitomo. Холодопроизводительность 0,1 - 1,5 Ватт при 4.2 К. Минимальная температура 3 К. Криостаты также надежны и удобны в использовании, как и криостаты на 10 К

Широкий ряд модификаций: оптические/неоптические, образец в вакууме/ образец в обменном газе. Специальные модификации (для Мёссбауэровской спектроскопии и др.) Адаптация под требования эксперимента.

Криоловушки на замкнутом цикле.

Криоловушки на замкнутом цикле - широкий спектр конфигураций адаптированных под задачи потребителя. Не нужен жидкий криоагент. Обеспечиваю работу при температуре от 8 К до 400 К.

Сверхпроводящие магниты с системой захлаживания на замкнутом цикле.

Сверхпроводящие магниты, охлаждаемые двухступенчатыми рефрижераторами Гиффорда - МакМагона. Доступны стандартные модели и модели на заказ. Нет жидкого гелия и жидкого азота. Магнитные поля до 12 Тл.

Трехступенчатые криорефрижераторы большой мощности на уровень температуры 4.2 К.

Изначально разрабатывались для захлаживания датчиков телескопов. Третья ступень: Джоуля-Томпсона. Позволяе получить холодопроизводительность до 5 Вт на 4 К.

Криорефрижераторы на замкнутом газовом цикле пульсационной трубы.

Криостаты на пульсационной трубе - повторяют большинство схем, реализованных на Гиффорде-МакМагоне. Преимущество: низкий уровень вибрации и очень высокая надежность.

Криостаты для захлаживания детекторов.

Системы на основе замкнутого криогенного цикла. Пригодны для использования в коммерческом и научно-исследовательском применении.

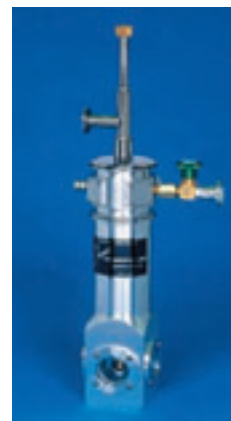




Криостаты, охлаждаемые жидким гелием

Проточные гелиевые криостаты с образцом в вакууме серии SuperTran.

Эти криостаты с постоянным протоком жидкого гелия обеспечивают быстрый и гибкий способ криостатирования в лаборатории. Легкие в эксплуатации и недорогие, они могут работать при любой ориентации в пространстве и позволяют криостатировать объекты в температурном диапазоне 1.4 К - 325 К. Эти криостаты могут быть изготовлены как в оптическом, так и неоптическом исполнении. Есть модификации для специальных задач, таких как Фурье-ИК спектроскопия, микроскопия и др.



Проточные гелиевые криостаты с образцом в обменном газе серии SuperTran-VP.

Это криостаты с постоянным протоком жидкого гелия и образцом в обменном газе, что делает быстрой и простой смену образца и эффективное криостатирование образцов сложной формы. Температурный диапазон: 1.4 К - 325 К. Оптическое и неоптическое исполнения.



Сосуды Дьюара для исследовательских задач.

Гелиевые дьюары с азотным экраном или супер изоляцией со съемным или не съемным нижним фланцем. Представленные целым рядом дьюары разных размеров и объема. Все дьюары прошли тест на термоциклирование и проверены на отсутствие утечек.



Микроманипуляторы с системой захлаживания подложки на замкнутом цикле.

Уникальные микроманипуляторы для проведения работ на захлаженных подложках и объектах. Эти системы криостатируются жидким гелием. Температурный диапазон: 3 К - 700 К. Обеспечивают возможность проведения как резистивных измерений, так и измерения частотных характеристик образцов (например DLTS). Полная система включает в себя трехкоординатную подложку с возможностью вращения, микроскоп, камеру, вакуумный пост.



Сверхпроводящие магнитные системы SuperVariMag.

Компания предлагает полные системы со сверхпроводящими магнитами с переменной температурой. Система включает оптический доступ. Теперь магнитное поле вплоть до 17 Тл может быть обеспечено в криостатах с быстрой сменой образца в потоке паров гелия, с образцом в теплообменном газе или с образцом в вакууме. Температурный диапазон: от мК до нескольких сот К. Стандартные системы используют жидкий гелий, также можно включить охладитель с машинным охлаждением, для уменьшения потребления гелий.



Системы со сверхнизкой температурой криостатирования.

Полная линейка криостатов растворения He3-He4, криостатов на сорбции паров He3 и криостатов на адиабатическом размагничивании. Проектирование под требования заказчика. Нижний предел температуры - 15 мК.





Заливные криостаты с образцом в обменном газе или с образцом в вакууме или с образцом в парах VariTemp.

Широкий модельный ряд, температура от 3 К до 300 К.

Криостаты с изменяемой температурой SuperVariTemp.

Криостаты с изменяемой температурой, охлаждающие образец в температурном диапазоне от 3 К до 300 К. Позиционер находится сверху, для быстрой загрузки/выгрузки образца. Доступны как оптическая, так и неоптическая конфигурации.

Высокоэффективные Криостаты с изменяемой температурой SuperVariTemp Model 400.

В данных криостатах использована конструкция SuperVariTemp модели. Этот высокоэффективный криостат обеспечивает низкий уровень потребления хладагента и высокую температурную однородность и устойчивость. Доступны как оптическая, так и неоптическая конфигурации. Данный криостат - это идеальный выбор для экспериментов, требующих долгого времени криостатирования и минимальных температурных колебаний. В стандартных системах температура может достигать 400 К, в неоптических - 600 К.

Системы захлаживания детекторов.

Компания Janis предлагает ряд стандартных и заказных криостатов для охлаждающих детекторов на 4,2 К, 300 мК или 100 мК. Модели доступны из немагнитной нержавеющей стали или алюминия. Различные варианты для разных применений.

Криостаты, охлаждаемые жидким азотом

Азотные криостаты с образцом в вакууме серии VPF.

Недорогой криостат, охлаждаемый жидким азотом с температурным диапазоном от 65 К до 800 К и простой вакуумной конфигурацией. Возможны специальные модификации.

Азотные криостаты с образцом в паре, серии VNF.

Температурный диапазон от 65 К до 800 К. Возможны специальные модификации. Есть функция быстрой заливки.

Проточные азотные криостаты с образцом в вакууме серии SuperTran .

Легкие и недорогие криостаты с температурным диапазоном от 65 К до 325 К. Любая ориентация, доступны как оптические, так и неоптические конфигурации для применения в различных областях науки. Также криостаты могут достигать температуры до 700 К. Стандартные компоненты системы могут легко взаимозаменяться другими компонентами для максимальной универсальности.





3. КРИОСТАТЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Микроманипуляторы с системой захлаживания подложки жидким азотом.

Уникальные микроманипуляторы для проведения работ на захлаженных подложках и объектах. Эти системы криостатируются жидким азотом. Температурный диапазон: 65 К - 700 К. Обеспечивают возможность проведения как резистивных измерений, так и измерения частотных характеристик образцов (например DLTS). Полная система включает в себя трехкоординатную подложку с возможностью вращения, микроскоп, камеру, вакуумный пост.



Системы захлаживания детекторов DCD series.

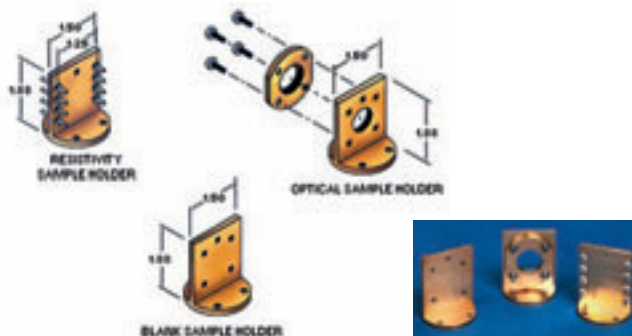
Компания Janis предлагает ряд стандартных и заказных криостатов для охлаждающих детекторов на 77 К. Модели доступны из немагнитной нержавеющей стали или алюминия. Различные варианты для разных применений.



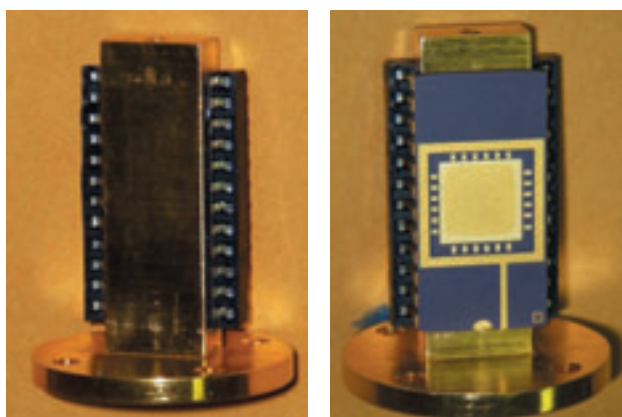
Компаний JANIS имеет широкие возможности для разработки криооборудования под условия эксперимента.

Также компания предоставляет дополнительное оборудование для всех криостатов:

- Высоковакуумные откачные станции.
- Контроллеры температуры.
- Указатели уровня LHe и LN2.
- Дополнительное оборудование для криостатов:
 - Для модернизации старых криостатов для новых экспериментов
 - Держатели образца:



Пример специального держателя образца





Памятка по выбору криостата

Компания Janis предлагает полный диапазон криостатов, как охлаждаемых жидким азотом и гелием, так и на замкнутом цикле Гиффорда-МакМагона.

Ниже приведена диаграмма для помощи в выборе нужного криостата.

