



# 4. ГЕЛИЕВЫЕ И АЗОТНЫЕ ДЬЮАРЫ

Американская компания **CRYOFAB** признанный лидер в производстве высоконадежных гелиевых и азотных дьюаров. Заказать можно как стандартные изделия, так и сосуды дьюара с другими размерами емкости, горловины, типа фланца.



## Серия гелиевых дьюаров CMSH

Гелиевые дьюары изготовлены из нержавеющей стали. Применяется новейшая система использования холода отходящих паров и многослойная суперизоляция для минимизации испаряемости без применения экранирования жидким азотом. Ни одна другая компания не может предложить дьюары с меньшей испаряемостью. Сварная конструкция из нержавеющей стали очень надежна и устойчива к ударам и вибрации. Полные дьюары можно перевозить грузовым и авиа транспортом.

Сверхсовременная система теплоизоляции позволяет захлаживать сосуды Cryofab быстрее и эффективнее, при этом без необходимости предварительного захлаживания азотом. Так же нет необходимости обеспечивать циркуляцию паров гелия для захлаживания экрана, что делает эксплуатацию сосудов Cryofab CMSH крайне простой и не требующей дополнительного обслуживания.

Продукция серии CMSH имеет ту же область применений, что и гелиевые сосуды традиционной четырехстенной конструкции, но высокий уровень технологии позволил Cryofab производить сосуды большей емкости при меньших габаритах и малом весе.



### Конструктивные особенности серии CMSH.

- Емкость для жидкого гелия и наружный корпус сварные, изготовлены из нержавеющей стали 304.
- Горловина увеличенного диаметра подходит для использования стандартных устройств передачи жидкого гелия и позволяет избежать возникновения в горловине термоакустических колебаний. Помимо этого, наличие горловины большого диаметра легко позволяет решать любые задачи, в которых необходимо погружение объектов в жидкий криоагент, например, в опытах в области сверхпроводимости.
- В стандартной комплектации сосуды снабжены съемным кольцевым поручнем вокруг горловины. Поручень надежно защищает трубопроводы и вентили горловины от повреждений, оставляя к ним легкий доступ. Так же сосуды оснащены удобными ручками для транспортировки.
- Вакуумный штуцер легко может быть использован для повторной откачки вакуумной полости и служит в качестве ее предохранительного клапана.
- Все сосуды комплектуются быстро открывающимися шаровыми вентилями и "быстрыми" соединительными муфтами для простого герметичного присоединения передающей линии с минимальными потерями давления.

### Характерные особенности сосудов Cryofab CMSH:

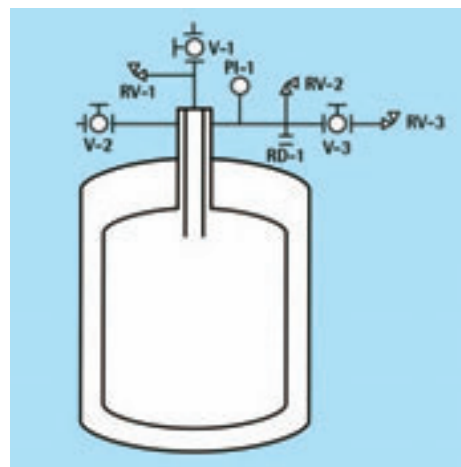
- Не нужен жидкий азот и принудительная циркуляция паров гелия;
- Легкая, но прочная конструкция. Годится для транспортировки и ежедневной жесткой эксплуатации;
- Пригодность для авиаперевозок;
- Полностью сварная конструкция;
- Наименьшие потери жидкого гелия;
- Все сосуды снабжены роликовыми транспортными платформами;
- Легкая замена или демонтаж коллектора горловины;
- Подходит для хранения неона и других сжиженных газов;
- Широкий спектр применений, включая научные исследования, ожижение, распространение жидкого гелия;
- Два года гарантии на вакуум.



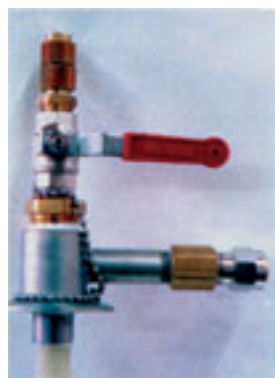
Доступны меньшие \ большие объемы: от 5 до 25 литров \ от 1500 до 7500 литров  
Так же доступен широкий спектр дополнительного оборудования и конфигурации по требованию заказчика.

### Принципиальная схема сосуда дьюара серии CMSH:

Обозначение	Описание
V - 1	Вентиль жидкости
V - 2	Дренажный вентиль
V - 3	Вентиль откачки вакуума
RD - 1	Разрывной клапан (при емкости 200 л и более)
RV - 1	Перепускной клапан
RV - 2	Перепускной клапан
RV - 3	Вентиль контроля давления
PI - 1	Манометр



### Стандартные входы, применяемые в сосудах CMSH:



Сосуды 150 литров и меньше: от 1/2" до 3/8"



Сосуды 200 литров и больше: от 3/4" до 1/2"



От ожигателя: от 1/2" до 3/8" и от 5/8" до 1/2"



Так же возможно исполнение по желанию заказчика

### Сосуды Дьюара для жидкого гелия с многослойной экранной вакуумной термоизоляцией серии CMSH



	CMSH 30	CMSH 60	CMSH 100	CMSH 150
Объем криоагента, л	30	60	100	150
Полный объем, л	34	65	110	171
Вес пустого, кг	59,3	87	95,5	125
Потери на испарение, % в день	2,75	1,5	1	1,2
Рабочее давление, атм	0,7	0,7	0,7	0,7
Диаметр горловины, мм	37	37	37	55,5
Глубина (от фланца до дна), мм	865	941	1171	1196
Наружный диаметр, мм	509	611	611	713
Высота, мм	1221	1298	1501	1527



## 4. ГЕЛИЕВЫЕ И АЗОТНЫЕ ДЬЮАРЫ



	CMSH 200	CMSH 250	CMSH 350	CMSH 500	CMSH 1000	CMSH 250-S	CMSH 400-S
Объем криоагента, л	200	250	350	500	1000	250	400
Полный объем, л	220	275	370	538	1074	275	440
Вес пустого, кг	156	154,5	173	255,5	409	150	232
Потери на испарение, % в день	1,15	1	1,15	0,7	0,5	1,25	1
Рабочее давление, атм	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Диаметр горловины, мм	54	54	54	53,4	53,4	54,7	53,4
Глубина (от фланца до дна), мм	1221	1348	1399	1399	1552	1196	1196
Наружный диаметр, мм	814	814	814	1069	1374	814	1069
Высота, мм	1654	1781	1852	1857	1959	1524	1577

### 4. Гелиевые и азотные дьюары

### Дополнительное оборудование и оснастка для гелиевых сосудов Дьюара серии CMSH



Дифференциальный уровнемер



Сверхпроводящий уровнемер



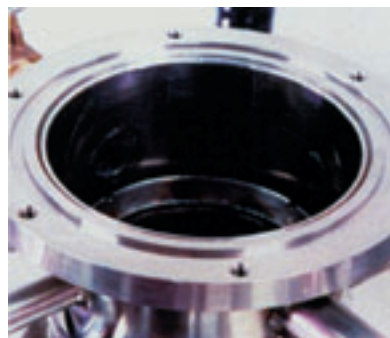
Расходомер



Встроенный вакуумно-изолированный вентиль выдачи



Абсолютный перепускной клапан для авиатransпортовки



Горловина увеличенного диаметра



Транспортные рукоятки (для сосудов от 100 л)



Электрическая система для создания избыточного давления



Вырезы под подъемник (для сосудов больше 500 л)



Съемная тележка (для сосудов от 30 л до 100 л)



Выступающие несъемные колеса (для сосудов от 30 л до 150 л)



Различные варианты стопора колес

### Азотные дьюары

Азотные дьюары также изготовлены из нержавеющей стали. Мы представляем три линейки азотных дьюаров, отвечающих запросам практически любого пользователя.

Начиная с самых простых дьюаров небольшого объема с открытой горловиной для лабораторного хранения криоагентов и заканчивая горизонтальными транспортными танками, азотные дьюары Cryofab надежны и просты в эксплуатации.

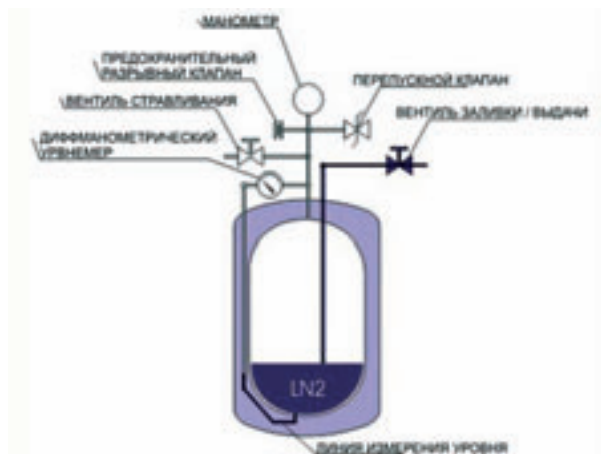
#### Серия CL/CLPB

Сосуды серии CL - портативные сосуды для транспортировки и хранения жидкого азота, кислорода или аргона под низким давлением, изготовленные из нержавеющей стали. Разработаны для доставки криоагента непосредственно к месту потребления. Емкость - от 25 до 500 литров. Так же возможно изготовление сосудов большей емкости.

Все сосуды имеют простую в эксплуатации, надежную конструкцию и снабжаются колесами для легкой транспортировки. Мобильность и большой выбор размеров делают их очень удобными для лабораторного и промышленного применения.

Все сосуды этой серии оснащены вентилем заливки/выдачи криоагента, вентиляционным клапаном с устройством, предотвращающим переполнение, и манометром и перепускным клапаном. Отличает эти сосуды от всех остальных надежный диффманометрический уровнемер, которым оснащается каждое изделие.

#### Принципиальная схема азотных сосудов дьюара серии CL

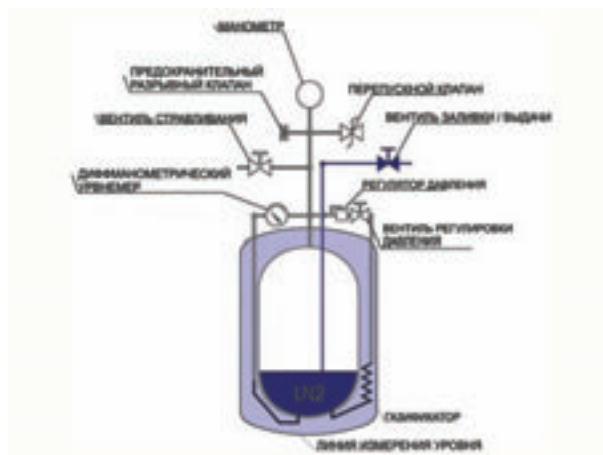




## 4. ГЕЛИЕВЫЕ И АЗОТНЫЕ ДЬЮАРЫ

Сосуды серии CLPB отличаются от сосудов серии CL наличием автономной системы создания избыточного давления. Эти сосуды очень удобны в работе: простым поворотом ручки обеспечивается надежная и эффективная выдача криоагента. Таким образом нет необходимости во внешней системе поддавливания для выдачи криоагента. Все сосуды этой серии оборудованы регулятором, позволяющим установить избыточное давление в диапазоне от 0.5 атм. до 1.7 атм.

### Принципиальная схема азотных сосудов дьюара серии CLPB



### Параметры сосудов Дьюара для жидкого азота серий CL/CLPB

	CL/CLPB 25	CL/CLPB 50	CL/CLPB 80	CL/CLPB 110	CL/CLPB 160	CL/CLPB 240	CL/CLPB 500
Объем криоагента, л	25	50	80	110	160	240	500
Полный объем, л	28	55	88	121	176	264	550
Вес пустого, кг	28,2	39,5	54,1	80,5	86,8	115,5	303,6
Потери на испарение, л/день	1,5	1,5	1,9	2	2,2	2,8	5
Наружный диаметр, мм	406	457	508	508	558,8	609,6	812,8
Высота, мм	812,8	914,4	1104,1	1219,2	1346,2	1498,6	1828,8
Рабочее давление, атм.	до 1,7	до 1,7	до 1,7	до 1,7	до 1,7	до 1,7	до 1,7
Уровнемер	нет	есть	есть	есть	есть	есть	есть
Тип фитинга заливки /выдачи криоагента	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45

### Дополнительное оборудование и оснастка для азотных сосудов Дьюара серии CL/CLPB



Заливная горловина



Вертикальный штуцер  
выдачи криоагента



Дополнительный  
штуцер заполнения или  
выдачи криоагента



Съёмный раздаточный коллектор



Электрическая система для создания избыточного давления



Выступающие несъемные колеса



Специальный вход для соленоида

### Серия CFN/CFL

Сосуды серии CFN/CFL - старые добрые сосуды дьюара с двойной стенкой и вакуумной термоизоляцией. Простота в эксплуатации и надежность - их главные особенности. Конструкция из нержавеющей стали, открытая горловина. Предназначены для транспортировки и хранения жидких криоагентов при атмосферном давлении.

**Серия CFN.** Сосуды этой серии оснащены горловиной малого диаметра (1.5") для снижения потерь на испарение криоагента. На горловину приварен фланец стандарта KF для присоединения устройства выдачи. Эти сосуды не предназначены для длительного хранения, а являются альтернативой системам подачи криоагента в лабораториях и на производствах. Сосуды снабжены ручками для удобной транспортировки и крышкой.

**Серия CFL** Эта серия является точной копией предыдущей с той разницей, что может быть оснащена горловиной увеличенного диаметра (до 8"). Обычно эти сосуды применяются для проведения экспериментов, когда необходимо погрузить устройство или прибор в жидкий криоагент.



### Параметры сосудов дьюара Cryofab серии CFN/CFL

	CFN/CFL 25	CFN/CFL 50	CFN/CFL 100	CFN/CFL 200
Объем криоагента, л	25	50	100	200
Полный объем, л	28	55	110	220
Потери на испарение CFN, литр в день	0,65	0,7	1,2	1,2
Потери на испарение CFL, литр в день	0,87	1,2	1,3	1,35
Диаметр горловины CFN, мм	19,05	19,05	25,4	25,4
Диаметр горловины CFL, мм	38,1	38,1	38,1	38,1
Рабочее давление, атм.	0,7	0,7	0,7	0,7
Вес пустого, кг	16,36	27,7	55	100
Наружный диаметр, мм	406	457	508	609
Высота, мм	711	838	952	1219
Глубина (от фланца до дна), мм	546,1	673,1	901,7	1079,5



## 4. ГЕЛИЕВЫЕ И АЗОТНЫЕ ДЬЮАРЫ

Сосуды серии CFN\CFL могут быть оснащены следующим дополнительным оборудованием:



Простое устройство выдачи криоагента с KF-разъемом. Состоит из линии выдачи с вентилем, вентиляционной линии с вентилем и перепускного клапана.



Сосуды могут быть оснащены съемной тележкой или приваренными колесами.



Фланцы по требованию заказчика для различных научных и производственных задач.



Увеличенный диаметр горловины. Для погружения приборов и устройств больших размеров.

### Серия СН

Горизонтальные контейнеры серии СН - предназначены для транспортировки и хранения под низким давлением жидких азота, кислорода и аргона. Их горизонтальная конфигурация удобна для транспортировки больших объемов криоагента. Контейнеры в типовой конфигурации оснащены колесами, что делает их перемещение по лаборатории или производственному помещению легким и простым.

Уникальная система поддержки внутреннего сосуда гарантирует его надежность и механическую прочность без ухудшения теплоизолирующих свойств. Минимизация теплопритоков была одной из главных целей при создании этой серии контейнеров и эта цель была достигнута - потери криоагента на испарение в этих контейнерах меньше, чем в большинстве доступных в отрасли сходных по классу контейнерах. Все контейнеры серии СН емкостью до 1000 литров изготовлены полностью из нержавеющей стали. Начиная от 1000 литров наружный корпус может быть изготовлен из углеродистой стали.

В стандартной комплектации контейнеры оснащены колесами (дорожный просвет 5 см), ручными для удобства транспортировки и горловиной диаметром 1.5" с фланцем. Максимальное рабочее давление - 1.7 атм. Контейнеры этой серии не сертифицируются по DOT и ASME.



### Параметры горизонтальных криогенных контейнеров Cryofab серии СН

	СН 300	СН 400	СН 500	СН 600
Объем криоагента, л	300	400	500	600
Полный объем, л	330	440	550	660
Наружный диаметр, мм	711,2	711,2	812,8	812,8
Высота*, мм	889	889	990,6	990,6
Длина, мм	1473	1828	1828	2082
Вес пустого, кг	152,2	204,6	261,4	316,8
Потери на испарении, % в день	2	1,5	1,5	1,25
Рабочее давление, атм.	1,7	1,7	1,7	1,7
Тип фиттинга выдачи криоагента	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45

\*-Высота указана без учета съемного коллектора.

	СН 800	СН 1000	СН 1500	СН 2000
Объем криоагента, л	800	1000	1500	2000
Полный объем, л	880	1100	1650	2200
Наружный диаметр, мм	914,4	1016	1016	1117,6
Высота*, мм	1092	1193	1193	1447



Длина, мм	2108	2108	2463/8	2844,8
Вес пустого, кг	368,2	522,7	727,3	1090,9
Потери на испарении, % в день	1,25	1,0	1,0	1,0
Рабочее давление, атм.	1,7	1,7	1,7	1,7
Тип фиттинга выдачи криоагента	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45	CGA 295 1/2" 45

\*-Высота указана без учета съемного коллектора.

### Дополнительное оборудование и оснастка для криогенных горизонтальных контейнеров серии СН



*Система создания избыточного давления.*



*Диффманометрический уровнемер.*



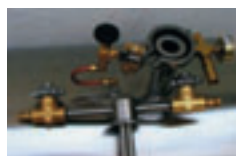
*Фронтальный коллектор и система выдачи криоагента.*



*Дополнительная горловина.*



*Съемные раздаточный коллектор.*



*Верхний коллектор.*



*Полозья.*