

EST

Cryo-Science
Technologies



Taylor-Wharton



Крио-хранительные системы

*Для медицинского,
научного и
промышленного
применения*

Содержание

Крио-Научные Технологии общ. Taylor-Wharton	3
Криогенные системы хранения серии K	4/5
Лабораторное оборудование для хранения биологического материала	6/7
Электронное регулирование уровня	8/9
Консервирование и хранение	10
Системы регулирования запасов в сосудах	11
Системы регулирования запасов в пакетах	12/13
Баллоны для хранения и транспортировки жидких газов	14/15
ХТ холодильное оборудование с длительным сроком хранения	16/17
Высоко объёмное холодильное оборудование	18/19
Сосуды Дьюара для жидкого азота LD	20
Транспортировочные канистры CXR	21
Сухие транспортировочные канистры CX Cryo Express, самозаписывающее устройство	22/23
Лабораторные системы LS	24/25
Дополнения	26/27

Крио-Научные Технологии общ. Taylor-Wharton

«Технологическая техника, на которую можно положиться»



Криотехника общ. Taylor-Wharton входит в группу «Harsco GasServ Group», главного производителя с более 40-летним опытом в проектировании и производстве криогенной посуды для хранения жидких газов.

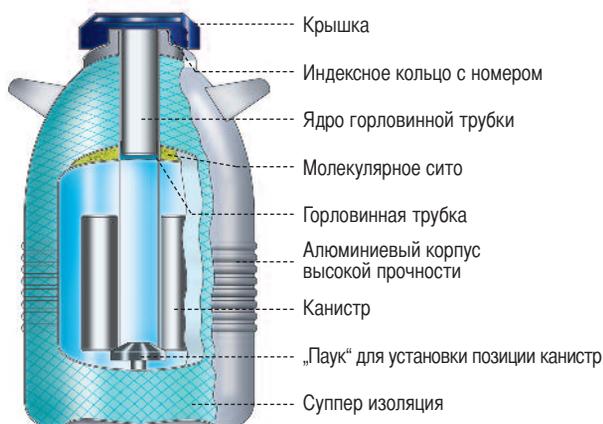
Предприятия в США, Европе, Малайзии и Китае производят широкий ассортимент продуктов, включительно криогенной посуды, предназначенной для транспортирования и хранения, а также цистерны для хранения жидких газов, объёмы которых составляют от 3 до 400 000 л.

Наши заказчики могут положиться на советы и услуги организации, компетентной в продаже с всемирным заместительством.

Множество видов хранения жидких газов постоянно увеличивается. Специальные сосуды необходимы не только для криогенного хранения биологического материала, но и для множества применений в промышленности. Например при производстве полупроводников и микрочипов (газы с высокой степенью чистоты), лазерных свариваниях, процессах порывистого и сухого замораживания, а также для дозирующих систем переливания газированной воды например на стадионах и иных подобных местах.

Криогенные сосуды Taylor-Wharton изготовлены по принципу полной тепловой изоляции. Они состоят из внутреннего сосуда и наружного корпуса, отделённого постоянным вакуумом, который практически не допускает какое-либо проникновение тепла из наружной среды во внутренний сосуд. Дополнительные сосуды предоставляют так называемую супер изоляцию, которая защищает сосуд от нагревательного эффекта инфракрасного излучения.

Криогенные сосуды Taylor-Wharton проектированы таким образом, чтобы их могли удерживать и канистры и решетки. Материал можно хранить в жидкой или газовой фазе в зависимости от потребления.



Cryo-Science Technologies

CS



Криогенные системы для хранения серии К



Системы серии К применяются во всём мире всегда там, где возникает необходимость сохранения биологических образцов или больших объектов, как например органы для трансплантации. Как и все посуды Taylor-Wharton, холодильное оборудование с ультра высоким действием используют для охлаждения азота в жидком или газовом состоянии. Это обеспечивает множество важных преимуществ в сравнении с механическими холодильными системами прежде всего с точки зрения защиты окружающей среды :

- высшая надёжность • никакого калорического действия • тихая работа • низкая температура
- без потребности ухода • безопасность запасного источника в случае выпадения электроэнергии

Системы Taylor-Wharton серии К проектированы с различными устройствами для контроля запасов. Высокая мощность позволяет содержать аж 38350 штук 2-ух мл пробирок или же аж 739500 штук 0,25 мл палочек. В основном имеют место 10К и большие системы подключения к посуду с жидким азотом с помощью шланга (см. страницу 14), оснащённого устройством CryoCon, которое вместе с электронным автоматическим регулятором уровня Taylor-Wharton поставляется в различных моделях (смотри страницы 8/9).

В случае необходимости убедиться в том, что в образцы не попадает жидкий азот (для предотвращения контаминации), можно разместить внутри системы раму для жидкой фазы. Рама, не допускающая проникновение жидкости, обеспечивает надёжную отделимость образцов от жидкого азота и одновременно функцию направляющего оборудования для отдельных решёток (смотри страницу 11).

Системы 10К и системы побольше поставляются с обозначением CE согласно Инструкции о медицинской технике 93/42 EC.





Технические характеристики		3К	10К	24К	38К
Модели					
Вместимость азота	л	48	165	365	590
Наружный диаметр (ширина x длина)	мм	391	587x775	864x965	1067x1397
Габаритная высота (ширина x длина)	мм	–	1753	1930	2286
Общая высота	мм	754	1118	1118	1245
Внутренний диаметр	мм	356	533	787	991
Полезная высота	мм	488	737	737	737
Скорость испарения ⁽¹⁾	л/24 ч	2,5	5,0	7,0	8,0
Время статического хранения ⁽¹⁾	Дни	19	33	52	74
Масса пустого сосуда	кг	19,1	111,0	184,0	256,0
Масса полного сосуда (без системы контроля запасов)	кг	56,7	243,0	474,0	733,0
Рекомендуемый баллон		Серия XL	Серия XL	Серия XL	Серия XL
для подачи азота		•	•	•	•
Примечания		Рекомендуется роликовая платформа (см. стр. 26)	Необход. расстояние м/д задн. стороной и стенкой – 90 мм	Необход. расстояние м/д задн. лстороной и стенкой – 270 мм	Необход. ширина загрузочного отверстия – 1155 мм

⁽¹⁾ Скорость испарения и время статического хранения номинальные. Действительная скорость зависит от свойств содержимого материала, атмосферных условий, предыдущего использования сосуда и производственных допусков.

Объём палочек		3К	10К	24К	38К
Количество 67 мм канистр		21	46	107	174
Количество уровней (стаканов)		3	5	5	5
Количество 65 мм стаканов		63	230	535	870
Количество 0,25 мл соломин		50.400	184.000	428.000	696.000
Количество 0,50 мл соломин		22.680	82.800	192.600	313.200

Объём сосудов		3К	10К	24К	38К
Жидкая фаза		3.726	10.400	24.050	38.350
Паровая фаза		2.484	8.800	20.350	32.450
Паровая фаза с герметичной рамой		–	9.100	21.775	–

Лабораторное оборудование для хранения биологического материала



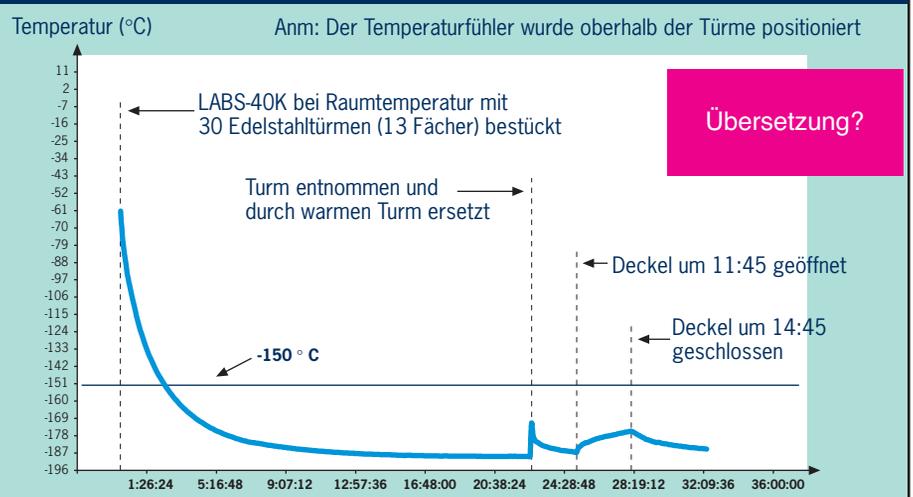
Холодильное оборудование серии LABS проектировано для длительного срока хранения большого количества образцов. С объёмом аж 80 000 штук 2-ух мл сосудов, температурой хранения буквально на уровне температуры жидкого азота даже и в газовом состоянии и низким потреблением азота серия LABS устанавливает новые промышленные пределы.

Одновременно кроме этого исключительного действия данные холодильные оборудования имеют также эргономичный дизайн. Например: плоская верхняя плита из нержавеющей стали предлагает удобную рабочую поверхность, а складывающаяся ступенька обеспечивает лучший доступ к сохраняющемуся материалу. Очень легко поворачиваемый стол с алюминиевыми отделителями обеспечивает быстрый и удобный доступ к системе контроля запасов, а также лёгкое вложение образца.

Каждое отделение обозначено иным цветом. Все модели поставляются с автоматическими регуляторами уровня и обозначением CE согласно Инструкции о медицинском техническом оборудовании MDD 93/42EC.

Откидной затвор легко управляется и чистится. Его ключ подаёт сигнал регулятору подачи для предупреждения открытого затвора, автоматического исчезновения запотевания и быстрого замораживания.

LABS-Temperaturprofil mit LN₂ unterhalb der Bodenplatte (Behälter eine Woche niedergekühlt)





Технические характеристики		LABS 20K	LABS 40K	LABS 80K
Модели				
Вместимость азота	л	407	606	1350
Вместимость азота ниже платформы	л	46	76	140
Наружный диаметр	мм	864	1143	1511
Габаритная высота	мм	1455	1455	1455
Рабочая высота от подножки до открытой крышки	мм	1080	1080	1080
Внутренний диаметр	мм	750	1029	1397
Полезная высота	мм	762	762	762
Диаметр горловины	мм	330	457	622
Номинальная скорость испарения ⁽¹⁾	л/24 ч	4	4,5	8
Скорость испарения ⁽²⁾	л/24 ч	7	8,8	11
Время статического хранения ⁽²⁾	Дни	102	135	169
Масса пустого сосуда	кг	295	417	703
Масса полного сосуда (без системы контроля запасов)	кг	624	907	1794
Рекомендуемый баллон для подачи азота		Серия XL	Серия XL	Серия XL
Макс. вместимость 2 мл пробирок в жидкой/паровой фазе		19.500	41.600	79.300
Подходящий для хранения пакетов		•	•	•

⁽¹⁾ Номинальная величина дана без вращающегося столика

⁽²⁾ Скорость испарения и время статического хранения номинальные. Действительная скорость зависит от свойств содержимого материала, атмосферных условий, предыдущего использования сосуда и производственных допусков.

Объём палочек		LABS 20K	LABS 40K	LABS 80K
Количество 67 мм канистр		79	156	313
Количество уровней (стаканов)		5	5	5
Количество 65 мм стаканов		395	780	1.565
Количество 0,25 мл соломин		316.000	624.000	1.252.000
Количество 0,50 мл соломин		142.200	280.800	563.400

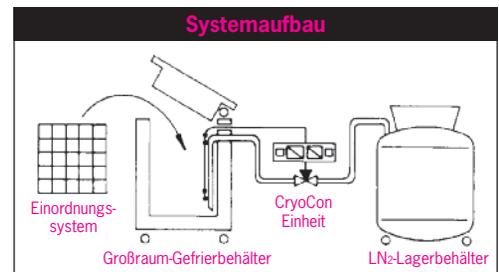
Электронные регуляторы



Автоматические регуляторы уровня

CryoCon автоматически регулирует и контролирует уровень жидкого азота

Регулятор CryoCon поставляется с рядом знаков и возможностей для гибкости в комбинации сосудов, в выборе подводящего устройства и регулирования жидкого азота, а также в программировании и документировании посредством компьютера.



CryoCon AFT-3L

Знаки

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Изображение уровня • Регулирование уровня и автоматическое дополнение • Изображение температуры • Регулирование температуры • Сигнал предупреждения высокой температуры, уровня, выхода из строя сенсора, низкого привода азота, открытого затвора, нежелательного входа | <ul style="list-style-type: none"> • Ручное наполнение • Считывание показателей температуры, уровня, сигнальных тревог, наполнения и т.д. с серийным портом для компьютера/принтера • Одновременное или постепенное наполнение в случае многоразовых установок • Подключение к главному управлению газового обхвата | <ul style="list-style-type: none"> • Автоматическое удаление запотевания при открытом затворе • Быстрое замораживание при закрытом затворе • Вход и программирование по коду • Актуализация регулировочного софтвера с помощью компьютера и кабеля • актуализированный софтвер можно отправить по электронной почте или на CD |
|--|---|--|

Возможности

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • RS 485 граница раздела • Газовый обхват | <ul style="list-style-type: none"> • 4-20 мА, 0-2 и 0-10V
Граница раздела для учёта температуры | <ul style="list-style-type: none"> • CryoData компьютерный софтвер • кабель компьютер/принтер |
|--|--|---|



CryoCon AF-1D

Знаки

- Индикации уровня
- Тревога, сигнализирующая уровень, открытый затвор, низкую подачу азота и выход из строя сенсора
- мониторинг уровня и автоматическое дополнение
- Автоматическое удаление запотевания при открытом затворе
- Быстрое замерзание при закрытом затворе
- Мануальное наполнение

Возможности

- Обновление на AFT 3L

CryoVent M360 Gas bypass система (Система газового обхвата)

Криогенные хранительные оборудования состоят в основном из одного или нескольких холодильных устройств, соединённых изолированными трубками с подающим собирательным сосудом для жидкого азота. При наполнении одного или более холодильных устройств охлаждение линии образует значительное множество газа. Этот газ, который обычно выдвигается сквозь жидкость в холодильном устройстве и в помещение, может вызвать различные проблемы:

- Образование льда
- Нагревание и испарение азота внутри сосуда
- Низкую концентрацию кислорода в помещении

Применение Gas bypass системы Taylor-Wharton CryoVent M360 предотвращает появление этих проблем.

Эксплуатация M360

- Когда один из охлаждающих устройств начнёт наполняться, то симультанный сигнал наполнения из регулятора начнёт сигнализировать регулятору M360 потребность в жидкости.
- Регулятор M360 вышлет во все регуляторы охлаждающих устройств сигнал об отключении клапанов наполнения и прекращении наполнения. Одновременно откроется клапан для выпуска газа из трубок.
- После полного выпуска газа сенсор термоэлемента определит наличие жидкости на воздухо-выпускном клапане. M360 закроет воздуховыпускной клапан и позволит клапанам наполнения начать работать и наполнять холодильное устройство.
- Второй сенсор температуры, установленный за первым сенсором спустит тревогу после контакта с LN2 с тем, чтобы предотвратить проникновение жидкого азота через выпускную систему.





Морозильные устройства, регулируемые компьютером

Для криогенного хранения биологических образцов



Новая серия ICECUBE of Sy-Lab применяет современную компьютерную технику для образования, управления и эксплуатации морозильных программ. Система оснащена прикосновенным экраном в пределах потребления и доступна с 16, 36 и 72 л камерами. Она решена таким образом, чтобы могла замораживать палочки, сосуды или пакеты с плазмой крови и применялась для IVF, клеток, крови из пупочного шнура, костной ткани /родовых клеток, кожи, гомопластического привоя, и т.п.

Кроме этого имеет прозрачную крышку на камере, постоянное регулирование входного давления LN₂, кристаллизацию способом авто-рассеивания или вибрации и архив данных на вмонтированном компьютере с LAN картой.

Спецификации поставляются по желанию.

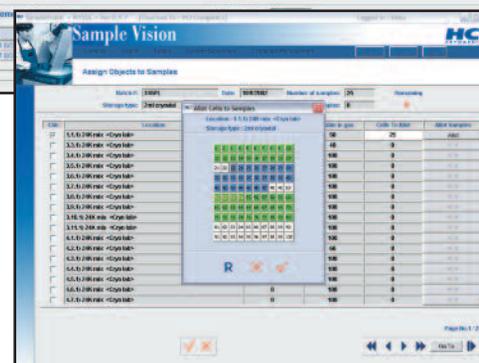
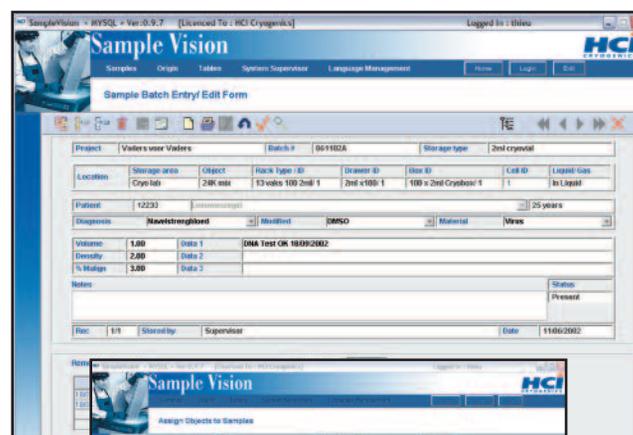
Sample Vision (Образец изображения)

Для архивации данных и локализации образцов

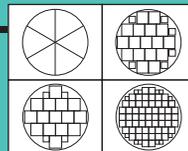
Sample Vision является одной из самых современных софтверных программ для управления, архивации и документирования большого количества сведений о хранящихся биогенных материалах и образцах. Программа обеспечивает точное хранение и локализацию каждого образца в отдельности и предлагает целую шкалу возможностей в комбинации с прочими важными информациями. Вход к данным может быть ограничен полностью или же частично. Анализ нескольких тысяч образцов с Sample Vision длится при различных комбинациях лишь несколько секунд.

Функции:

- Поиск одного или нескольких образцов из любой группы образцов
- Подход к любым образцам охраняется кодом
- Поддерживает любой искатель
- Увеличение количества областей поиска на базе практического опыта
- Информации можно видеть на мониторе
- Язык такой же, как и язык на компьютере
- Вход возможен и управляем посредничеством интранета или же web



Системы регулирования запасов в сосудах



Системы регулирования запасов в сосудах

Системы регулирования запасов Taylor-Wharton имеют специфическое решение для различных типов посуды, являющихся составной частью крио-научной технологической техники. Пригодны для стандартных 2 мл сосудов. Различные сосуды могут применяться для хранения различных комбинаций материалов. По желанию поставляются также и иные посуды.

- **Алюминиевые решётки с камерами из пластика или специального картона**
- **Стандарт для 3К: алюминиевые решётки и полочки, пластиковые отделители сосудов**

Модель	Положение решёток	Состояние хранения	Количество треугольных алюминиевых решёток	Полки на одну решётку	Количество пластиковых отделителей	Общее количество 2 мл сосудов
3К		Жидкое	6	9	54	3.726
		Газовое	6	6	36	2.484

Модель	Положение решёток	Состояние хранения	Количество алюминиевых решёток		Полки на одну решётку	Количество крио-камер		Общее количество 2 мл сосудов
			5x5	10x10		5x5	10x10	
10К		Жидкое	4	7	13	52	91	10.400
		Газовое	4	7	11	44	77	8.800
24К		Жидкое	6	17	13	78	221	24.050
		Газовое	6	17	11	66	187	20.350
38К		Жидкое	6	28	13	78	364	38.350
		Газовое	6	28	11	66	308	32.450

LABS 20K		Газовое/ Жидкое	4	14	13	52	182	19.500
LABS 40K		Газовое/ Жидкое	8	30	13	104	390	41.600
LABS 80K		Газовое/ Жидкое	12	58	13	156	754	79.300

Решётки: 10 x 10 для камер со 100 сосудами, 5 x для камер с 25 сосудами

Системы регулирования запасов в пакетах



Системы для хранения трансплантатов таких как родоые клетки / костная ткань, концентрат эритроцитов, гомопластический привой, кожа и т.п., должны выполнять конкретные условия. Taylor-Wharton предлагает системы, предоставляющие возможность для удобной и надёжной манипуляции, обозначения и поиска.

Указанные системы состоят из трёх компонентов:

- **Рама из нержавеющей стали для удержания решёток**
- **Алюминиевые сверху вкладывающиеся решётки**
- **Камеры, которые держат пакеты, вкладывающиеся в решётку сбоку**

Камеры изготовлены из специального высококачественного картона, сохраняющего все свои свойства и после вложения в жидкий азот.

В случае стандартных пакетов имеются различные системы и регулирования запасами. Система выбирается, исходя из типа и количества имеющихся пакетов и фазы хранения (жидкая или газовая).

Тип пакета

1

Cryocyte 50 (R9951)
Cryocyte 50 (R9951)
DF - 170
DF - 200
DF - 200
Cryocyte 250 (R9953)
Cryocyte 500 (R9955) +
DF - 700
Cryocyte 750 (R9957)
Cryocyte 1000 (R9959)
DF - 1000/1200
Eppendorf сосуда

«Для крио-хранения трансплантатов, племенных клеток, концентратов эритроцитов и прочего биогенного материала»



Системы регулирования запасов в сосудах

Объём пакета газовое/жидкое ²	Тип посуды ³	Состояние хранения газовое/жидкое	Объём (мл)	Количество решёток	Предельные единицы	Внутренний размер камеры (мм)
(288/336) 384	10K	Газовое/Жидкое	10 – 20	24	(6/7) 8	146 x 77 x 16
(672/784) 896	24K	Газовое/Жидкое	10 – 20	56	(6/7) 8	146 x 77 x 16
48	3K	Газовое/Жидкое	85	6	3/4	211 x 103 x 16
150/180	10K	Газовое/Жидкое	85	30	5/6	211 x 103 x 16
160/192	10K	Газовое/Жидкое	85	16	5/6	211 x 103 x 16
340/408	24K	Газовое/Жидкое	85	68	5/6	211 x 103 x 16
400/480	24K	Газовое/Жидкое	85	40	5/6	211 x 103 x 16
114/152	10K	Газовое/Жидкое	100	19	3/4	190 x 155 x 16
252/336	24K	Газовое/Жидкое	100	42	3/4	190 x 155 x 16
128/160	10K	Газовое/Жидкое	30 – 70	16	4/5	173,5 x 133 x 16
144/180	10K	Газовое/Жидкое	30 – 70	9	4/5	350 x 133 x 16
320/400	24K	Газовое/Жидкое	30 – 70	40	4/5	173,5 x 133 x 16
352/440	24K	Газовое/Жидкое	30 – 70	44	4/5	350 x 133 x 16
20/30	3K	Газовое/Жидкое	55 – 100	5	2/3	235 x 133 x 16
108/135	10K	Газовое/Жидкое	55 – 100	27	4/5	235 x 133 x 16
120/150	10K	Газовое/Жидкое	55 – 100	15	4/5	235 x 133 x 16
260/325	24K	Газовое/Жидкое	55 – 100	65	4/5	235 x 133 x 16
296/370	24K	Газовое/Жидкое	55 – 100	37	4/5	235 x 133 x 16
72/96	10K	Газовое/Жидкое	350	24	3/4	282 x 155 x 16
72/96	10K	Газовое/Жидкое	350	12	3/4	282 x 155 x 16
156/208	24K	Газовое/Жидкое	350	52	3/4	282 x 155 x 16
180/240	24K	Газовое/Жидкое	350	30	3/4	282 x 155 x 16
16/24	3K	Газовое/Жидкое	80 – 190	4	2/3	275 x 133 x 16
96/120	10K	Газовое/Жидкое	80 – 190	24	4/5	275 x 133 x 16
104/130	10K	Газовое/Жидкое	80 – 190	13	4/5	275 x 133 x 16
216/270	24K	Газовое/Жидкое	80 – 190	60	4/5	275 x 133 x 16
240/300	24K	Газовое/Жидкое	80 – 190	30	4/5	275 x 133 x 16
64/80	24K	Газовое/Жидкое	125 – 270	16	4/5	350 x 133 x 16
72/90	10K	Газовое/Жидкое	125 – 270	9	4/5	350 x 133 x 16
160/200	24K	Газовое/Жидкое	125 – 270	40	4/5	350 x 133 x 16
176/220	24K	Газовое/Жидкое	125 – 270	22	4/5	350 x 133 x 16
12	3K	Газовое	500 – 600	1	2	355 x 157 x 38
18	3K	Жидкое	500 – 600	1	3	355 x 157 x 38
39/52	10K	Газовое/Жидкое	500 – 600	13	3/4	355 x 157 x 38
42/56	10K	Газовое/Жидкое	500 – 600	7	3/4	355 x 157 x 38
90/120	24K	Газовое/Жидкое	500 – 600	30	3/4	355 x 157 x 38
96/128	24K	Газовое/Жидкое	500 – 600	16	3/4	355 x 157 x 38
1050/1260	LS750	Газовое/Жидкое	–	6	4/5	содержит 42 сосуда

¹ DF является торговой маркой Hemofreeze™ для NPBI, NL. Cryocyte является торговой маркой Nexell International.

² Для хранения в газовом состоянии нижняя решётка должна быть пустой, а жидкий азот не смеет превысить вершину нижней части.

³ числа идентифицируют тип посуды, годных для хранения пакетов (3K, 10K, и т.д.).

Внимание: Эти рекомендации касаются лишь тех посуды, в которых можно хранить пакеты. Регулируйтесь инструкциями производителя пакетов, прежде всего обратите внимание на спецификацию материала и толщину. Хранительные системы решены таким образом, чтобы отдельные полочки могли препятствовать переходу между жидким и газовым состоянием. В некоторых цистернах возможно временное хранение под затвором сосуда в вертикальном положении.

Баллоны для хранения и транспортировки жидких газов

Три сосуда из широкой шкалы баллонов XL для жидких газов



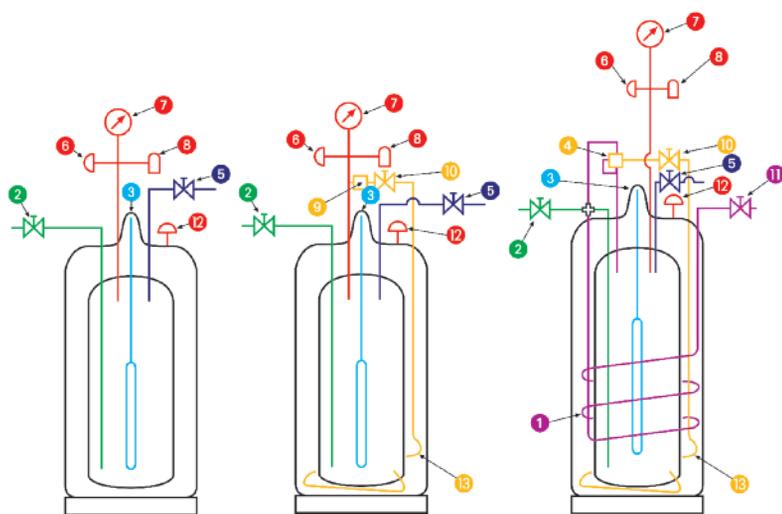
Баллоны для хранения и транспортировки жидких газов представляют важные компоненты крио-научной технологической техники Taylor-Wharton. Внутренние и наружные сосуды изготовлены из нержавеющей стали, и все соответствуют Европейскому стандарту 1999/36/ЕС, касающегося переносного напорного оборудования (TPED).

Серия XL 170 по XL 240

Эти баллоны являются переносными единицами, составленными согласно стандарта для могучих конструкций. Они решены для наполнения с низким напором, хранения и дозирования жидкого азота и дают возможность легко и быстро выкачивать жидкости.

Серия XL 45 по XL 65

Эти баллоны с возможностью их транспортировки, предлагают возможность автоматического повышения давления и экономной системы. Способность хранения с низкими потерями позволяет консервировать газ на время низкой выкачки. Эти единицы создают стандарт для функции баллонов для жидких газов в газовой промышленности.



XL 120 CE
XL 160 CE
XL 180/20 CE
XL 180/26 CE
XL 240 CE

Без системы повышения давления

XL 70 PB CE
XL 120 PB CE
XL 180/26 PB CE
XL 240 PB CE

С системой повышения давления

XL 45 CE
XL 45 HP CE
XL 50 CE
XL 55 HP CE
XL 65 HP CE

С системой повышения давления экономным способом

- Безопасность
- Отвод воздуха
- Откачка жидкости
- Уровень жидкости
- Испарение и откачка газа
- Повышение давления

- 1 Испаритель
- 2 Клапан наполнения и откачки
- 3 Измеритель уровня жидкости
- 4 Дуальный регулятор
- 5 Воздуховыпускной клапан
- 6 Внутренняя предохранительная пластинка
- 7 Манометр

- 8 Клапан избыточного давления
- 9 Регулятор повышения давления
- 10 Клапан повышения давления
- 11 Клапан для откачки газа (применение)
- 12 Наружная предохранительная пластинка
- 13 Катушка для повышения давления



Баллоны для хранения и транспортировки

Спецификации		XL 70 PB CE	XL 120 CE	XL 120 PB CE	XL 160 CE	XL 180/20 CE	XL 180/26 CE	XL 180/26 PB CE	XL 240 CE	XL 240 PB CE
Объём брутто	л	70	126	126	163	186	189	189	250	250
Объём нетто	л	67	120	120	160	180	181	181	240	240
Макс. рабочее давление	бар	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Скорость испарения ⁽¹⁾	л/день	3,5	2,3	2,4	1,5	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4
Скорость откачки жидкости	л/мин	6	6	6	6	6	15	15	20	20
Вес нетто	кг	71	82	82	104	115	116	116	137	137
Вес брутто N ₂	кг	125	179	179	234	260	263	263	332	332
Высота	мм	1115	1350	1350	1464	1635	1280	1280	1510	1510
Диаметр	мм	508	508	508	508	508	660	660	660	660
Кольца ⁽²⁾		5	5	5	–	–	5	5	5	5
Автомат. увелич. давления		Да	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Да
Часть №		L070-0C03 TPED	L120-0C01 TPED	L120-0C03 TPED	L160-0C00 TPED	L180-0C00 TPED	L186-0C01 TPED	L186-0C03 TPED	L240-0C01 TPED	L240-0C03 TPED

Спецификации		XL 45 CE	XL 45 HP CE	XL 50 CE	XL 55 HP CE	XL 65 HP CE
Объём брутто	л	180	176	188	208	247
Объём нетто	л	169	165	176	198	240
Макс. рабочее давление	бар	15,9	24	15,9	24	24
Скорость испарения ⁽¹⁾	л/день	1,2	1,4	1,1	1,2	1,5
Скорость откачки жидкости	л/мин	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Вес нетто	кг	133	151	139	164	201
Вес брутто N ₂	кг	269	284	281	324	395
Высота	мм	1562	1559	1614	1764	1476
Диаметр	мм	508	508	508	508	660
Кольца ⁽²⁾		–	–	–	–	5
Часть №		GL45-0C12 TPED	HP45-0C12 TPED	GL50-0C12 TPED	HP55-0C12 TPED	HP65-0C12 TPED

Дополнения <small>(смотри также страницу 26)</small>	
Ручная тележка	fDr XL 160, XL 180 XL 45, XL 50, XL 55
Шланг для отбора 1,2м (N ₂)	1700-9C65W
Шланг для отбора 1,8м (N ₂)	1600-9C66W
Отделитель фаз	1193-8C80
Электронный измеритель уровня	Информации по заявкам



Ручная тележка

Эта специальная ручная тележка облегчает поднятие и перемещение баллона.

⁽¹⁾ Клапанный NER, на основании объёма потребляемой жидкости

⁽²⁾ Немагнитные кольца для применения MRT поставляются по желанию

Также для ввода азота в большинство оборудования поставляем сборные баки больших размеров

ХТ Холодильные оборудования с длительным сроком хранения



Холодильное оборудование серии ХТ представляет собой криогенные посуды, изготовленные для длительного срока хранения различных материалов при криогенной температуре. Баллоны ХТ позволяют хранение сроком аж до 340 дней. Такие довольно длительные сроки дают возможность вести хозяйственную эксплуатацию.

Обычными их потребителями являются исследовательские институты и лаборатории, а также фармацевтические предприятия и клиники для искусственного оплодотворения.

Баллоны ХТ используются для хранения палочек, а также и сосудов, требующих длительный срок хранения.

Эта серия предлагает низкопрофильную модель (ХТЛ) для применения в тесной среде.



Спецификации		XTL3	XTL8	XT10	XT20	XT34
Модели						
Статическое время хранения ⁽¹⁾	Дни	27	80	100	230	340
Время эксплуатации ⁽²⁾	Дни	17	50	62	140	212
Скорость испарения ⁽¹⁾	л/24 ч	0,11	0,10	0,10	0,09	0,10
Объём LN ₂ ⁽³⁾	л	3	8	10	20,7	34
Вес нетто	кг	3,3	8,9	7,5	11,8	15,8
Вес брутто ⁽³⁾	кг	5,7	15,4	15,6	28,6	43,3
Диаметр горловины	мм	51	51	51	51	51
Общая высота	мм	437	483	597	655	668
Общий диаметр	мм	193	396	290	396	478
Количество канистр		6	6	6	6	6
Размеры канистр ⁽⁴⁾	мм	38x127	38x127	38x279	38x279	38x279
Количество 1,2 и 2,0мл сосудов (5 на палочку)		–	–	150	150	150
Количество 1,2 и 2,0мл сосудов (6 на палочку)		–	–	180	180	180
Количество 0,5мл палочек (10 на палочку)		–	–	540	540	540
Количество 0,5мл палочек большое количество, 1 слой)		750	750	750	750	750
Количество 0,5мл палочек большое количество, 2 слой)		–	–	1.500	1.500	1.500

⁽¹⁾ Скорость испарения и время статического хранения являются номинальными величинами. На действительные величины могут влиять объём, атмосферные условия, предыдущее потребление контейнера и производственные допуски

⁽²⁾ Рабочее время является дополнительным и лишь исходным показателем, определяющим действие контейнера в действительных рабочих условиях

⁽³⁾ Без канистр

⁽⁴⁾ Возможная высота канистр 127 мм для моделей XT10, XT20 и XT34

Дополнения <small>(смотри также страницу 26)</small>					
Подставка на колёсиках	–	R018-8C00W	–	R018-8C00W	R033-8C00W
Тревога в случае низкого уровня жидкости	–	–	–	R033-8C15	R033-8C15

Подставка на колёсиках увеличивает общую высоту посуды на 110 мм

Холодильное оборудование больших объёмов



Холодильное оборудование серии HC предназначено для хранения больших объёмов в сосудах с почти такими же размерами, как и у сосудов из серии XT.

Холодильное оборудование серии HC используются в основном для того же применения, что и из серии XT. Выбор среди этих двух серий зависит от специфических требований потребителя.

Посуда HC применяется для хранения материала в сосуде или же в большем количестве сосудов.

Посуда HCL довольно компактная, благодаря чему является идеальной в местах с ограниченным пространством.



Спецификации		HCL 12	HC20	HC34	HC35	VHC35
Модели						
Статическое время хранения ⁽¹⁾	Дни	60	87	200	130	130
Время эксплуатации ⁽²⁾	Дни	37	54	125	81	81
Скорость испарения ⁽¹⁾	л/24 ч	0,20	0,23	0,17	0,27	0,27
Объём LN ₂ ⁽³⁾	л	12	20	34	35	35
Вес нетто	кг	9,8	12	16,1	17,7	17,2
Вес брутто ⁽³⁾	кг	19,5	28,2	43,6	46,0	45,5
Диаметр горловины	мм	91	91	91	119	119
Общая высота	мм	482	615	668	681	681
Общий диаметр	мм	396	396	478	478	478
Количество канистр		6	6	6	10	6 ⁽⁴⁾
Размеры канистр ⁽⁴⁾	мм	70x127	70x279	70x279	67x279 ⁽⁵⁾	94x279
Количество 1,2 и 2,0мл сосудов (5 на палочку)		–	570	570	850	1.050
Количество 1,2 и 2,0мл сосудов (6 на палочку)		–	684	684	1.020	1.260
Количество 0,5мл палочек (10 на палочку)		–	1.850	1.850	2.800	3.000
Количество 0,5мл палочек (большое количество, 1 слой)		2.940	2.940	2.940	4.900	4.950
Количество 0,5мл палочек (большое количество, 2 слой)		–	5.880	5.880	9.800	9.900

⁽¹⁾ Скорость испарения и время статического хранения являются номинальными величинами. На действительные величины могут влиять объём, атмосферные условия, предыдущее потребление контейнера и производственные допуски.

⁽²⁾ Рабочее время является дополнительным и лишь исходным показателем, определяющим действие контейнера в действительных рабочих условиях

⁽³⁾ Без канистр

⁽⁴⁾ Возможен также седьмой канистр для VHC 35 для увеличения объёма хранения на 19%

⁽⁵⁾ Канистры 70 x 279 мм поставляются по заказу

Дополнения <small>(смотри также страницу 26)</small>	R018-8C00W	R018-8C00W	R033-8C00W	R033-8C00W	R033-8C00W
Подставка на колёсиках					
Тревога в случае низкого уровня жидкости	–	RO34-8C15	RO34-8C15	R037-8C15	R036-8C30

Подставка на колёсиках увеличивает общую высоту посуды на 110 мм

Сосуды Дьюара для жидкого азота LD



Серия LD

«Для хранения и дистрибуции меньших количеств жидкого азота»



Сосуды Дьюара из серии LD используются для хранения и дистрибуции меньших количеств жидкого азота. Они идеальны для различного применения, требующего использования этого носителя, например в области испытания материалов. Эта серия включает модели с объёмами от 4 до 50 литров. Модель типа кувшина (LD4) предназначена для легкого наливания, а модель типа кадки (LD5) с воронкой облегчает погружение объектов в жидкий азот. Сосуды Дьюара из серии LD имеют экстремально низкую скорость испарения и легко обслуживаются. К дополнениям оборудования принадлежат устройство для отбора жидкости, откидные опоры, погрузчики и подставки на колёсиках. Классическая модель „Classic 25“ подтвердилась как достаточно практическая. Поскольку имеет вид шара с низко положенным центром тяжести, с ним легко манипулировать и он является идеальным для наливания жидкого азота.

Спецификации

Модели		LD4	LD5	LD10	LD25	Classic 25	LD35	LD50
Статическое время хранения ⁽¹⁾	Дни	10	6	45	109	119	152	122
Скорость испарения ⁽¹⁾	л/24 ч	0,40	0,77	0,22	0,23	0,21	0,23	0,41
Объём LN ₂	л	4	5	10	25	25	35	50
Вес нетто	кг	3,0	3,1	6,6	10,5	8,6	16,0	17,6
Вес брутто	кг	6,2	7,2	14,7	30,8	28,9	44,3	58,0
Диаметр горловины	мм	30	142	51	64	51	64	64
Общая высота	мм	432	445	597	655	582	668	823
Общий диаметр	мм	193	193	290	396	394	475	475

⁽¹⁾ Скорость испарения и время статического хранения являются номинальными величинами. На действительные величины могут влиять объём, атмосферные условия, предыдущее потребление контейнера и производственные допуски.

Дополнения (смотри также страницу 26)

Подставка на колёсиках	–	–	–	R018-8C00W	D024-8C02	R033-8C00W	R033-8C00W
Откидная опора	–	–	–	D025-8C00	D025-8C00	по заказу	по заказу
Устройство для откачки с отделителем состояний	–	–	–	D250-8C05	–	D250-8C05	D250-8C05
Шланг для откачки 1,2 м	–	–	–	1700-9C65W	–	1700-9C65W	1700-9C65W
Шланг для откачки 1,8 м	–	–	–	1600-9C66W	–	1600-9C66W	1600-9C66W
Ручная тележка LD	–	–	по заказу	по заказу	по заказу	по заказу	по заказу

Транспортировочные канистры CXR



Серия CXR



Новая серия CXR Taylor-Wharton предлагает дизайн, который решает проблемы, касающиеся чистки сухих транспортировочных цистерн.

- Заменяемый абсорбент
- с возможностью чистки
- Большой диаметр горловины трубки
- Мощный
- Соответствует требованиям IATA

Спецификации

Модели		CXR 100	CXR500
Статическое время хранения ⁽¹⁾	Дни	16	11
Рабочее время ⁽²⁾	Дни	11	7
Скорость испарения ⁽¹⁾	л/24 h	0,23	0,6
Объём LN ₂ /абсорбированный	л	3,7	7,7
Вес нетто	кг	5,3	13,6
Вес брутто ⁽³⁾	кг	8,3	19,8
Диаметр горловины	мм	91	216
Общая высота	мм	493	683
Общий диаметр	мм	234	391
Количество канистр / Размеры канистр ⁽⁴⁾	мм	1/67 x 279	–
Количество 1,2 и 2,0 мл сосудов (5 на палочку) ⁽⁴⁾ / (6 на палочку) ⁽⁴⁾		85/102	500
Количество 0,25 мл палочек (большое количество, 2 слоя)		1.820	–
Количество 0,5 мл палочек (10 на палочку)		280	–
Количество 0,5 мл палочек		490	–

⁽¹⁾ Скорость испарения и время статического хранения являются номинальными величинами. На действительные величины могут влиять объём, атмосферные условия, предыдущее потребление контейнера и производственные допуски.

⁽²⁾ Рабочее время является дополнительным и лишь исходным показателем, определяющим действие контейнера в действительных рабочих условиях

⁽³⁾ Без канистр и решёток

⁽⁴⁾ CXR500: криогенные сосуды складываются в 100 клеточных камерах

Дополнения

Транспортировочная упаковка		CX10-8C00	CX50-8C00
Размеры ШxШиринaxV/вес	мм/кг	400x400x620/8,8	480x480x760/14,0
Мягкий картон		3701-9277	–
Размеры ШxШиринaxV/вес	мм/кг	370x370x710/3,25	–
Решётка для 9 криогенных пакетов с кровью		–	CP70-9C44
Решётка для 5 криогенных камер с сосудами		–	RS30-9C44
Крио-камера 100		–	5026-1010
Записыватель данных		M382CE	M385CE
PC кабель с софтвером ⁽¹⁾		M381CE	M381CE

⁽¹⁾ Необходимо для программирования и считывание данных

Транспортировочные канистры CX



Мягкий картон

CX 100

Транспортная упаковка для CX 100

CX 500

Транспортная упаковка для CX500

Сухие транспортировочные канистры Cryo Express предназначены для безопасной транспортировки различных материалов при криогенной температуре. Уникальный абсорбционный материал предотвращает разливание жидкости в случае опрокидывания канистры. Это предотвращение опасности разливания репрезентирует значительное улучшение в транспортировании биогенного материала.

Температура хранения внутри посуды держится на уровне приблизительно -150°C до тех пор, пока жидкий азот не испарится из абсорбента. Это увеличивает надёжность прежде всего в случае транспортирования на длинных расстояниях.

Благодаря исключительному действию вакуума с супер-изоляцией эти канистры предлагают максимальные сроки хранения. Эти посуды и транспортные упаковки (тара) не вызывают никаких проблем в международной транспортировке. Указанные посуды соответствуют указаниям IATA.





Спецификации			
Модели		CX100	CX500
Статическое время хранения ⁽¹⁾	Дни	24	11
Рабочее время ⁽²⁾	Дни	17	7
Скорость испарения ⁽¹⁾	л/24 h	0,18	0,6
Объём LN ₂ /абсорбированный	л	4,4	6,4
Вес нетто	кг	5,3	13,6
Вес брутто ⁽³⁾	кг	8,9	18,8
Диаметр горловины	мм	71	216
Общая высота	мм	467	683
Общий диаметр	мм	234	391
количество канистр/Размеры канистр ⁽⁴⁾	мм	1/67x279	–
Количество 1,2 и 2,0 мл сосудов (5 на палочку) ⁽⁴⁾ /(6 на палочку) ⁽⁴⁾		85/102	500
Количество 0,25 мл палочек (большое количество, 2 слоя)		1.820	–
Количество 0,5 мл палочек (10 на палочку)		280	–
Количество 0,5 мл палочек		490	–

⁽¹⁾ Скорость испарения и время статического хранения являются номинальными величинами. На действительные величины могут влиять объём, атмосферные условия, предыдущее потребление контейнера и производственные допуски.

⁽²⁾ Рабочее время является дополнительным и лишь исходным показателем, определяющим действие контейнера в действительных рабочих условиях

⁽³⁾ Без канистр и решёток

⁽⁴⁾ CXR500: криогенные сосуды складываются в 100 клеточных камерах

Дополнения			
Транспортировочная упаковка		CX10-8C00	CX50-8C00
Размеры ШxШиринаxВ/вес	мм/кг	400x400x620/8,8	480x480x760/14,0
Мягкий картон		3701-9277	–
Размеры ШxШиринаxВ/вес	мм/кг	370x370x710/3,25	–
Решётка для 9 криогенных пакетов с кровью		–	CP70-9C44
Решётка для 5 криогенных камер с сосудами		–	RS30-9C44
Крио-камера 100		–	5026-1010
Записыватель данных		M380CE	M385CE
PC кабель с софтвером ⁽¹⁾		M381CE	M381CE

⁽¹⁾ Необходимо для программирования и считывание данных



Записыватель данных

Записыватель данных позволяет вести непрерывное регулирование и регистрацию температуры внутри транспортировочных посуд CX и CXR. Это является незаменимым в случае ценных образцов. Записыватель и термический звеньевой температурный сенсор уложены в модифицированном вкладыше горловины. Таким путём обошлось без применения ведущих кабелей или лишних камер, которые во время транспортировки могут повредиться или же отделиться.

Записыватель соответствует следующим нормам:

- EMC Инструкция 89/336/EEC
- RTCA DO-160D Абз. 21.4, Радиационное облучение – Кат. В (по безопасности на палубе самолёта)

Функции / знаки:

- Предел измерений: -199°C до +40°C (точность +/- 3° C)
- Запись аж 8192 измерений температуры в постоянной памяти
- Интервалы записи можно наставить между 1 и 30 минутами
- срок службы батареи минимум 5 лет (литиевая батарейка без дозарядки)
- PC граница раздела для установки, сбор и анализ данных
- LED индикация состояния для регистрирования (активный/standby) и состояние батареи
- LED индикация для слишком высокой температуры

Выбор:

- Переключатель для 'опрокидывания' – определит, не опрокинулся ли канистр на бок во время транспортировки Положение считывается в то же самое время, что и температура. 'Опрокидывание' указывается в записи о температуре с помощью LED.

Лабораторные системы LS



Подставка на колёсиках является одной из возможностей в выборе

Холодильное оборудование серии LS является уникальным решением для большого количества сосудов в удобных хранительных решётках типа камер и одновременно задерживают потребление N₂ на минимуме.

Результатом этого являются низкие рабочие расходы и меньшее количество дополнений. Прямоугольная форма решёток у крио-камер 5x5 или 10x10 облегчает пересмотр образцов и их идентификацию, поэтому образцы можно вкладывать и выбирать намного легче и быстрее.

Четыре посуды вмещают от 750 до 6 000 шт 2 мл сосудов. Компактная LS 750 может применяться толи с решётками, толи с канистрами.

Модели LS3000, LS4800 и LS6000 могут быть оснащены автоматическим устройством для контроля уровня (см. стр. 8 и 9) и могут поставляться с обозначением CE согласно Инструкции о медицинской технике (MDD 93/42EC).

Эти модели одновременно могут применяться для хранения в газовом или жидком состоянии. В случае газового состояния две нижние решётки должны быть пустыми, что уменьшит объём (см. таблицу на стр. 25). Рекомендуется пользоваться регулятором уровня.



Спецификации		LS750	LS3000	LS4800	LS6000
Модели					
Статическое время хранения ⁽¹⁾	Дни	130	106	162	194
Рабочее время ⁽²⁾	Дни	80	66	102	120
Скорость испарения ⁽¹⁾	л/24 h	0,27	0,76	0,80	0,84
Объём LN ₂ /абсорбированный	л	35	81	130	165
Вес нетто	кг	17,7	31,8	40,9	55,0
Вес брутто ⁽³⁾	кг	46,0	97,4	146,1	186,4
Диаметр горловины	мм	119	216	216	216
Общая высота	мм	681	731	892	991
Общий диаметр	мм	478	683	683	683
Количество 2 мл сосудов		750	3.000	4.800	6.000
Размеры крио-камеры	мм	76 x 76	132 x 132	132 x 132	132 x 132
Количество сосудов на крио-камерах		25	100	100	100
Объём при хранении в газовом состоянии		–	1.800	3.600	4.800

⁽¹⁾ Скорость испарения и время статического хранения являются номинальными величинами. На действительные величины могут влиять объём, атмосферные условия, предыдущее потребление контейнера и производственные допуски.

⁽²⁾ Рабочее время является дополнительным и лишь исходным показателем, определяющим действие контейнера в действительных рабочих условиях

⁽³⁾ Без канистр или решёток

Дополнения <small>(так само смотри стр. 8/9 + 26)</small>				
Подставка на колёсиках	R033-8C00W	R05K-8C00W	R05K-8C00W	R05K-8C00W
Тревога в случае низкого уровня жидкости	R036-8C30	RS30K-8C40	R05K-8C26	RS60-8C40
CryoCon AF-1D автомат. регулятор уровня	–	M550KB-LS	M550KB-LS	M550KB-LS
CryoCon AFT-3L автомат. регулятор уровня	–	M505K BOX-LS	M505K BOX-LS	M505K BOX-LS

Подставка на колёсиках увеличивает общую высоту посуды на 110 мм.

Установка регулятора уровня добавит к общей высоте следующие 200 мм.

Дополнения



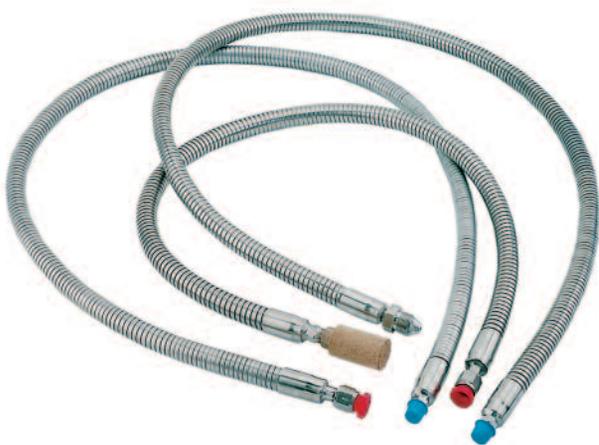
Подставка на колёсиках

Эта стойкая подставка из литого алюминия с пятью колёсиками предоставляет возможность легко и безопасно перемещать холодильное оборудование и сосудов Дьюара. Поверхность, покрытая пластиком защищает посуду. Поставляется в трёх размерах с диаметрами 396, 478 и 683 мм.



Тревога в случае низкого уровня

Для защиты ценных продуктов прозвучит аудио-визуальный тревожный сигнал с дистанционным управлением и предупредит о необходимости увеличения количества азота. Этот тревожное устройство необходимо для нерегулярно используемого холодильного оборудования и рекомендуется для защиты хранённых продуктов. Применяется с моделями XT, HC и LS. Визуальные и акустические сигналы берегут ценные материалы.



Шланги для отбора

Высоко прочные шланги для отбора из нержавеющей стали с дополнительным защитным корпусом для переноса жидкого азота. Поставляются с различной длиной и без отделителя фаз.



Защитная криогенная одежда

Ваш дилер Taylor-Wharton предлагает широкий ассортимент безопасных защитных средств таких, как защитные рукавицы, фартуки и защитные очки.



Отборочное устройство

Для удобного и безопасного отбора меньших объемов жидкого азота из сосудов Дьюара LD 25, LD 35 и LD 50. До 8 л/мин можно выкачать при 0,5 баров. Посуду можно также наполнять без отстранения отборочного устройства. Поставляются также и шланги.



Опрокидная подставка

Стабильное производство с пятью колёсиками предоставляет возможность удобного переливания из сосуда Дьюара LD 25 (с мягкой клеммой посуды) и Classic 25 просто опрокинув подставку.



Опрокидная подставка для LD 35

Специальная подставка для LD 35 с четырьмя колёсиками (тормоз на двух колёсиках) для безопасного и лёгкого опрокидывания.



Ручная тележка LD

Эта тележка широкого применения позволяет безопасно перемещать сосуды Дьюара с объемом аж 50 литров. Трубчатая стальная конструкция и шины обеспечивают исключительную стабильность и лёгкое маневрирование. Можно её применять для множества различных сосудов Дьюара.

Taylor Wharton Europe



Распространение и хранение

Taylor Wharton Germany GmbH
Mildstedter Landstraße 1
25866 Mildstedt
Tel.: +49 4841 985-0
Fax: +49 4841 985-130
Email: info@taylorwharton.com

Логистики и обслуживания клиентов

Taylor Wharton Slovakia s.r.o
Vstupny Areal U.S. Steel
044 54 Kosice, Slovakia
Tel.: +421 55 727 7127
Fax: +421 55 727 7157
Email: cs.eu@taylorwharton.com

Штаб-квартира

Taylor Wharton Cryogenics LLC
4075 Hamilton Boulevard
Theodore, AL 36582, USA
Tel: +1 251 – 443 8680
Fax: +1 251 – 443 2209
Email: twsales@taylorwharton.com

Taylor-Wharton gehört zur:



TAYLOR - WHARTON
INTERNATIONAL LLC