



6. АЗОТНЫЕ ОЖИЖИТЕЛЬНЫЕ СТАНЦИИ

Ожижительные системы серии M и NL

Ожижительные системы серии M (40, 80, 120 литров жидкого азота в сутки) - новая разработка, выполненные в едином корпусе модульные системы. Азот, получаемый из атмосферы разделением на мембране по технологии PSA (чистота свыше 99%), поступает в дьюар с установленным на нем криорефрижератором Гиффорда-МакМагона, на котором он охлаждается. Ожиженный азот хранится в дьюаре (возможно подсоединение дополнительных внешних дьюаров).

Системы серии M обеспечивают полностью автоматический контроль всех процессов (газоразделение, охлаждение, контроль уровня жидкости, выдача криоагента, обеспечение безопасности и т.д.).

Возможна поставка с системой автоматического поддержания уровня криоагента в дьюаре пользователя.



Серия установок M с дополнительными опциями и компонентами представляет собой высокотехнологичную ожижительную систему, обладающую рядом уникальных свойств:

- > 99 % чистота LN₂;
- Система автоматики для полностью автономной работы;
- Удобная и современная система управления с сенсорной панелью;
- Сравнительно малые сроки поставки систем;
- Запуск одним нажатием кнопки;
- Сервис раз в 10.000 часов работы.



Конструкция установки основана на опыте управления сотнями систем во всем мире. Предшественники системы M (серии NL и LNS) используются в лабораториях и чистых комнатах во всем мире.

Системы серии M280 могут быть изготовлены и в разделенной (SPLIT) компоновке (M280S). В данном варианте гелиевый и воздушный компрессоры размещаются вне лаборатории, а сам ожижитель и азотная установка располагаются в чистой комнате в лабораторном помещении. Такая установка позволяет избавиться от шумов, вибраций и воздушных потоков в исследовательском помещении и позволяет облегчить доступ к жидкому азоту.

Модель	Производительность (литров/день)	Чистота LN ₂
NL 84	12	> 99%
NL 170	24	> 99%
NL 280	40	> 99%
M 280	40	> 99%
M 280 X 2	80	> 99%
M 280 X 3	120	> 99%

Система NL (10, 20, 40 литров жидкого азота в сутки) поставляется полностью смонтированной, протестированной и готовой к работе. Эти системы аналогичны по свойствам серии M, но обладают меньшей производительностью. Система NL включается одним нажатием кнопки, работает автоматически и проработает до двух лет без вмешательства оператора и обслуживания.

Генераторы жидкого азота серии M и NL обеспечивают простой способ получения жидкого азота с уникальной для этого класса систем чистотой свыше 99%, оснащены современной системой управления с удобной сенсорной панелью управления PLC EZTouch. В течение многих лет обеспечат жидким азотом без перебоев и проблем.



Преимущества систем серий NL и M

- **Портативность** - системы можно с легкостью устанавливать в любое удобное место.
- **Легкость** - управление при помощи программируемого логического контроллера с сенсорным дисплеем. Включение при помощи одной кнопки.
- **Безопасность** - все вышеуказанные ожижительные системы оснащены аварийной кнопкой оператора для выключения системы и перехода в безопасный режим. Ко всему прочему, все электрические соединения отслеживаются программным обеспечением, предотвращая аварии из-за разрыва. Система работает полностью в автоматическом режим. Отключается после наполнения дьюара.
- **Надежность** - при обнаружении потери напряжения на фазе или инверсии установка автоматически отключается. Время задержки и самодиагностика предотвращают повреждения системы и инверсию. В случае сбоя питания автоматическое включение позволяет включать систему, возобновить начатые процессы и наполнить дьюары после восстановления питания сети. Ожижительные станции работают на протяжении многих лет при соблюдении необходимых рабочих условий.
- **Экономичность** - ожижитель можно настроить для работы в непиковое время для экономии затрат на электроэнергию. Высокоэффективная модель внутреннего дьюара с малым испарением для минимизации потерь жидкого азота.
- **Гибкость** - возможны различные конфигурации, модернизации и модификации в управлении стандартных моделей. В серии M280 Split гелиевый и воздушный компрессоры размещаются вне лаборатории, а сам ожижитель и газовая азотная установка могут располагаться в чистой комнате в лабораторном помещении.
- **Прочность** - ожижители могут выдерживать большие нагрузки при перевозке и небрежное обращение. Ко всему прочему, они могут работать на высоте до 4000 метров.
- **Поддержка** - инструкция по эксплуатации на различных языках. Техническая поддержка, запчасти и консультации специалистов.
- **Срок поставки** - предлагаем малые сроки поставки на все модели ожижителей.

Автономные компактные станции LNP для получения жидкого азота из атмосферного воздуха

Станции компактны (требуемая площадь размещения - от 1.5 квадратных метров), автоматизированы и просты в эксплуатации. Предназначены для автономного обеспечения жидким азотом лабораторий и других потребителей, нуждающихся в небольших количествах криоагента. Производитель дает гарантию на все части станции в течении 3-х лет или в течение 8000 часов эксплуатации (что случится раньше).

В станции происходит ожижение азота, полученного из сжатого атмосферного воздуха после разделения на мембране. В станциях используются криогенные газовые машины замкнутого цикла Гиффорда-МакМагона.

Некоторые особенности:

- азот технической чистоты 98%.
- непрерывная автономная работа.
- воздушное или водное охлаждение.
- комплектуются воздушными компрессорами, осушителями воздуха, запчастями.



Тип	Производительность*, л/сутки	Минимальная требуемая площадь, м ²	Объем дьюара, л	Питание
LNP 10	10	1,4 x 0,9	35	1 фаза, 200 В, 50 Гц
LNP 20	20	1,4 x 1,1	100	1 фаза, 200 В, 50 Гц
LNP 40	40	1,4 x 1,1	160	3 фазы, 380 В, 50 Гц
LNP 60	60	1,4 x 1,1	210	3 фазы, 380 В, 50 Гц

* - производительность приведена при частоте питания 60 Гц, при частоте 50 Гц она будет меньше.