GAS-SOLUTIONS

+7 (495) 005-7312
+7-925-482-30-01
8-800-301-4091
бесплатно по России

Gas-solutions.ru

sale@gas-solutions.ru

THE LINDE GROUP
Linde
Official Partner

Мы открыты для сотрудничества и готовы предоставить полный комплекс технологических решений при использовании газов в различных отраслях промышленности

СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ РЕЗКЕ МЕТАЛЛА*

(информация приведена на примере лазерной обработки, что не исключает использование аналогичных систем в других видах металлообработки)

Лазеры используются во многих областях обработки материалов: лазерная резка, лазерная сварка, лазерная гравировка и т.д. Для этого обычно используются газовые или твердотельные лазеры. Для лазерной сварки возможно использование различных лазерных типов, включая и твердотельные. Газовые лазеры в основном используются для лазерной резки металлов. Основополагающую роль в работе лазера играют газы и сопутсвующее оборудование. Правильный вариант системы газоснабжения станка снижает стоимость процесса резки, повышает производительность, гарантирует бесперебойную работу и продлевает срок службы оборудования.

ГАРАНТИИ

- Высокое качество и чистота газа
- Широкий спектр лазерных и технологических газов
- Полный диапазон вариантов подачи (сжатый и криогенный)
- Оптимальное решения по поставке газа
- Лучшее оборудование от всемирно известных брендов

СЕРВИСЫ

- Аудит качества и безопасности
- Тренинг по технике безопасности
- Инструктаж персонала
- Услуги по установке и проверке
- Техническая поддержка на всех этапах
- Консультации и управление процессами
- Оптимизация процесса клиента
- Разработка новых технологий

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Снижение издержек
- Сокращение времени простоя
- Повышенная производительность
- Увеличение надежности
- Безопасная работа

Gas Solutions предлагает полный спектр продуктов и услуг, специально предназначенных для нужд промышленной лазерной обработки – инжиниринг, подбор и поставка газов и оборудования, монтаж, обучение и всесторонняя техническая поддержка. Результатом нашей работы является современное оптимальное комплексное предложение и пакет услуг с учетом конкретных потребностей клиента.

Мы предлагаем стандартизованные и индивидуальные решения, специально разработанные для удовлетворения потребностей конкретного клиента вне зависимости от отрасли и размера компании. Если вы хотите иметь неоспоримое конкурентное преимущество, вам нужен Gas Solutions. Партнер, для которого высокое качество, процесс оптимизации и повышение производительности являются частью повседневной работы. Совместные действия составляют основу коммерческого успеха.

Поэтому для решения проблем и поиска оптимальных решений для ваших клиентов, мы можем присоединиться на любом этапе вашего взаимодействия с клиентом. Инвестируя в технологию лазерной обработки, ваш клиент должен быть уверен, что получит максимальную отдачу от своих инвестиций.

Выбор системы газоснабжения – это один из важнейших компонентов успеха

ЛАЗЕРНЫЕ ГАЗЫ

Газовые лазеры можно разделить на две группы: углекислотные и эксимерные. Каждый генерирует лазерное излучение в невидимом спектре. Существует также ряд маломощных газовых лазеров. Гелий (HeNe), например, генерирует видимый лазерный луч, который используется для выравнивания материала на системе обработки CO2-лазером.

Лазерные газы для CO2 лазеров

Лазерная газовая смесь содержит двуокись углерода, а также гелий и азот. В зависимости от типа лазера, смесь может содержать так же небольшие количества других газов, например кислород (O2), монооксид углерода (CO), водород (H2) или ксенон (Xe).

Лазерные газы для эксимерных лазеров

Эксимерные лазеры являются многогазовыми лазерами. Типичным примером является криптон-фторовый (Kr-F) лазер, генерирующий излучения при 248 нм. А так же ксенон-хлорный (Xe-Cl) лазер, дающий излучение при 308 нм. Редкие газы - аргон, криптон или ксенон, буферные газы, гелий и неон, а также фтор или хлор, представляющий собой галоген, так же могут быть составляющими газов для эксимерных лазеров. Фтор и хлор являются токсичными и сильно коррозионными (особенно, при контакте с водой) и требуют специальных процессов и процедур для системы подачи газа и обращении с отработанным лазерным газом.

Защитный шкаф для эксимерных газов

Газы для лазерной обработки

Обработка	Газ	Химическая формула	Рекомендуемая чистота
Лазерная резка	Кислород	O_2	99,95% (3.5)
	Азот	N_2	99,999% (5.0)
	Аргон	Ar	99,996% (4.6)
Лазерная сварка	Аргон	Ar	99,996% (4.6)
	Гелий	He	99,996% (4.6)
	LASGON®	Ar, He, другие	99,996% (4.6)
3D сварка	Аргон	Ar	99,996% (4.6)

Влияние примесей на производительность лазера

Нестабильность электрического разряда. Отрицательные ионы, такие как NO2 -, H- или OH- вызывают увеличение числа тепловых неустойчивостей в электрическом разряде. Это может привести к сжатию обычного тлеющего разряда до нежелательного дугового разряда (дуги) или колебаний тока и напряжения. Таким образом, электроды или другие части лазера могут быть повреждены.

Загрязнения на зеркалах. Частицы пыли и диссоциация в электрическом разряде углеводородного соединения (такие как пары масел) будут вызывать осадки на зеркалах, влияющие на их отражательную способность. Загрязнения на зеркалах поглощают лазер, вызывая прерывистый перегрев и нанося серьезный ущерб зеркальному покрытию.

Потеря мощности лазера. Некоторые примеси поглощают лазерное излучение 10,6 мкм. Они могут расходиться и реагировать с другими присутствующими элементами. Другие примеси могут столкнуться с молекулами CO2, возбужденными до верхнего уровня. Эти возбужденные молекулы CO2 теряют свою энергию без излучения лазерного излучения. Это называется лазерным расслаблением от верхнего лазерного уровня.

Критичные примеси в лазерных газах

Водяной пар. Примеси водяного пара (H2O) могут разлагаться в электрическом разряде и генерировать отрицательные OH- и H-ионы, так что разряд становится неустойчивым. Проблема особенно важна для мощных лазеров, потому что они всегда работают в экстремальных условиях. Активный кислород, генерируемый при разложении, может создать дополнительную реакцию, в том числе повреждение хрупкого зеркала и выходных оконных поверхностей.

Углеводороды. Углеводороды разлагаются в электрическом разряде и могут образовывать углеродные или полимерные отложения на зеркалах, которые также могут уменьшить коэффициент усиления лазера. Коэффициент усиления является мерой способности лазера усиливать лазерное излучение, влияющее на выходную мощность и производительность лазера.

Кислород. Кислород образуется, когда CO2 диссоциирует в электрическом разряде, концентрация кислорода может достигать нескольких тысяч частей на миллион. Он действует как примесь в быстрых осевых проточных CO2-лазерах и может иметь катастрофический эффект на оптику даже в количествах менее 1000 ppm. Отрицательный эффект кислородных загрязнений на оптике является результатом создания озона в электрическом разряде, вызывая эрозию в оптике. Осевые проточные лазеры обычно более чувствительны к кислороду, чем лазеры с поперечным потоком.

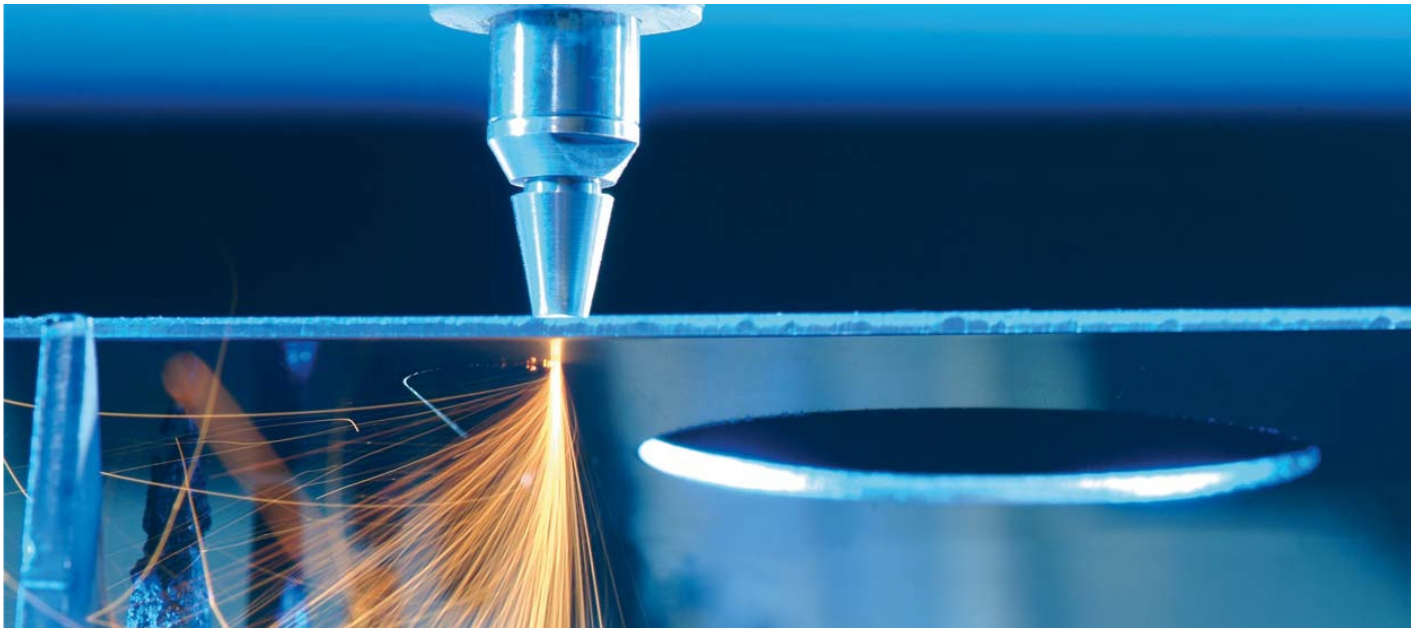
К некритичным примесям, не влияющим на процесс генерации, относятся: азот (сам лазерный газ), окись углерода, аргон, оксиды азота. В случае повышения концентрации более 1000 ppm они влияют на баланс лазерной газовой смеси.

Источники загрязнения

Часто предполагается, что примеси поступают из газовых баллонов. Как правило, это не так, поскольку газовые баллоны подвергаются ряду проверок перед отправкой. Потенциальные источники примеси в газовой смеси лазерного резонатора могут быть:

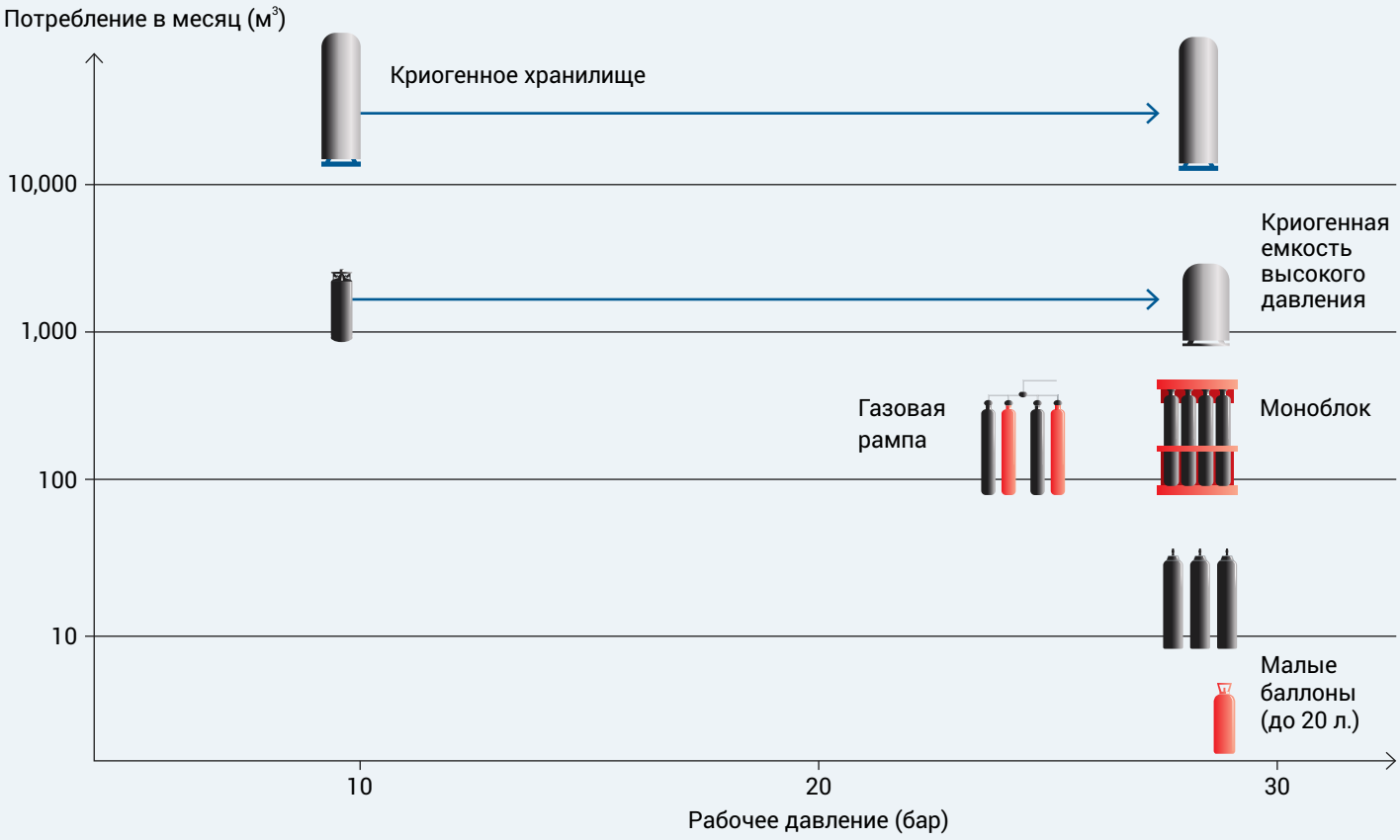
→ Отсоединенные шланги во время замены баллона
→ Газопровод
→ Утечка газа
→ Процесс генерации пучка, где примеси могут быть созданы в электрический разряд путем диссоциации, разложения и реакций между диссоциированными элементами, образующими вторичные соединения
→ Частицы, образованные распылением с внутренних электродов (дуги)

Во многих случаях система газоснабжения представляет собой самый высокий риск загрязнения чистых лазерных газов на пути от источника до резонатора.



ГАЗОВЫЕ ЕМКОСТИ

Выбор газовой емкости в зависимости от ежемесячного потребления

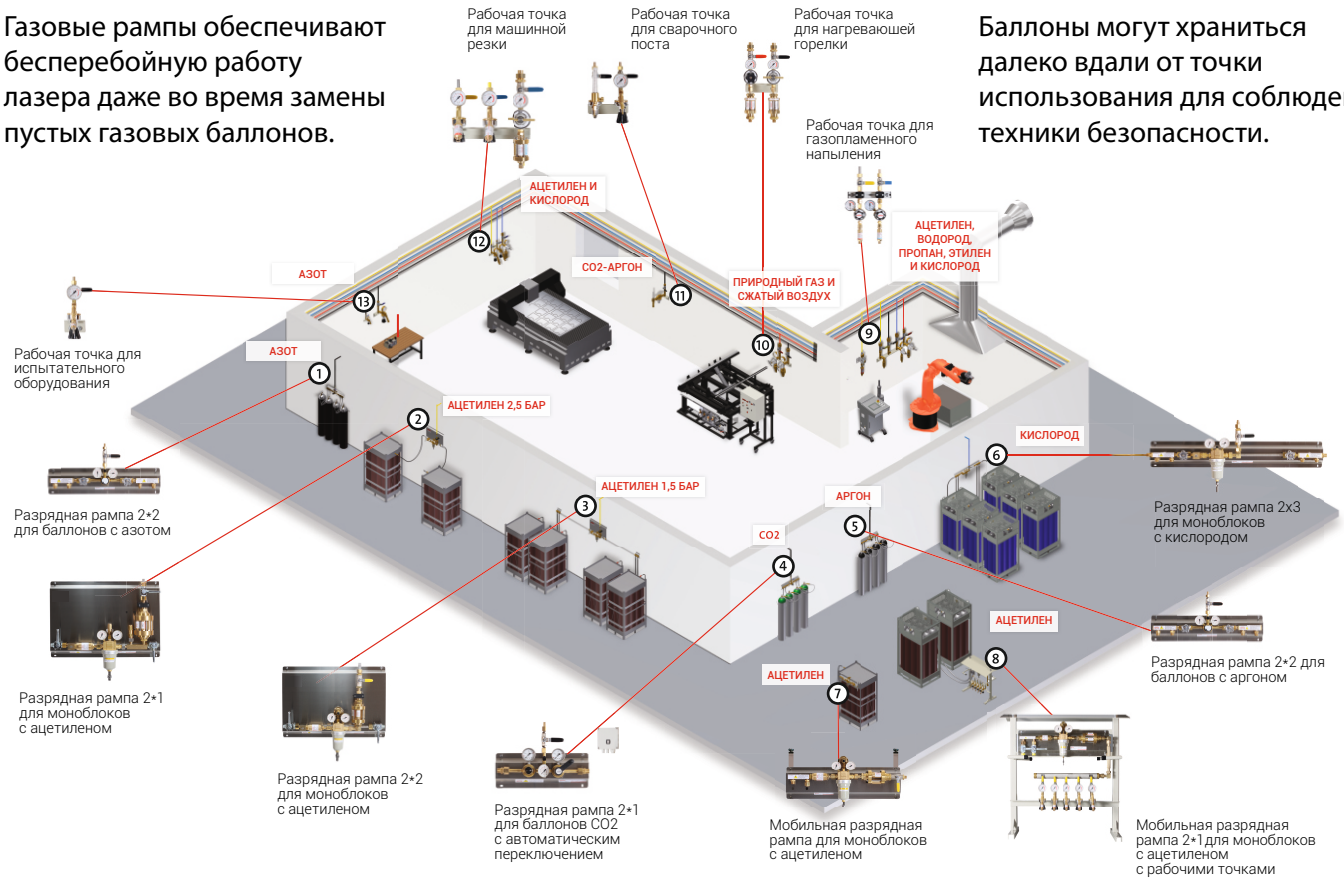


СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

Варианты показаны для наглядной иллюстрации

Газовые рампы обеспечивают бесперебойную работу лазера даже во время замены пустых газовых баллонов.

Баллоны могут храниться далеко вдали от точки использования для соблюдения техники безопасности.



Централизованная система снабжения газами цеха

GAS-SOLUTIONS

+7 (495) 005-7312
+7-925-482-30-01
8-800-301-4091
бесплатно по России

Gas-solutions.ru

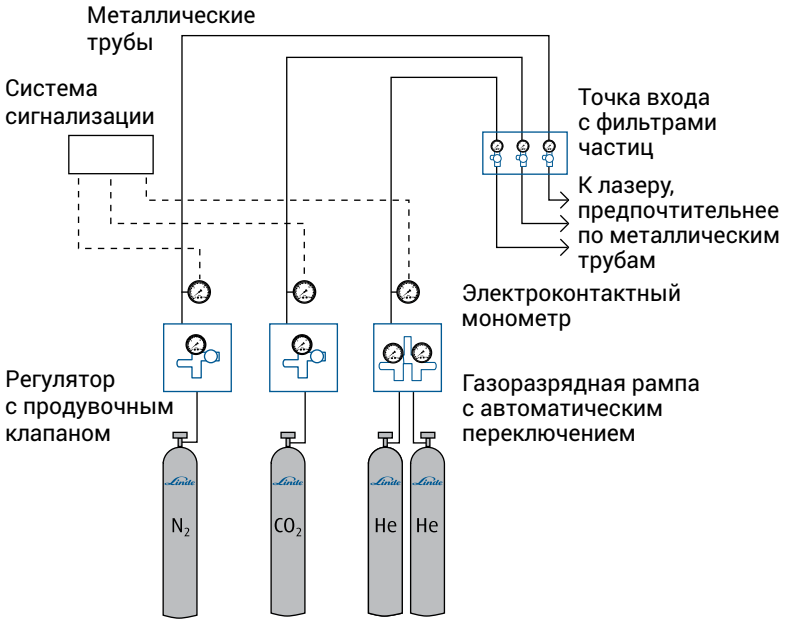
sale@gas-solutions.ru

THE LINDE GROUP
Linde
Official Partner

Мы открыты для сотрудничества и готовы предоставить полный комплекс технологических решений при использовании газов в различных отраслях промышленности

СИСТЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

Система снабжения резонаторными газами CO_2 лазерного станка



Система газоснабжения соединяет газовый баллон с резонатором. Состоит из регуляторов, труб/шлангов, выпускных клапанов, фитингов и специального оборудования. Система подачи газа начинается с газового баллона, где давление баллона должно быть уменьшено до рабочего давления. Преимущество регуляторов высокой чистоты над стандартными сварочными регуляторами - металлическая мембрана, которая, в отличие от стандартной полимерной мембраны, не выделяет частиц или не допускает проникновение примесей.

Вариант газоснабжения для быстрого запуска лазерного станка

Система снабжения газами лазерного станка