

Горизонтальные компрессоры серии HG фирмы Corken

Д.Г. Азизов

технический директор¹

¹ООО «Химгазкомплект» (официальный дистрибьютор продукции Corken), Москва, Россия

Новая линейка оппозитных горизонтальных компрессоров фирмы Corken призвана решить широкий круг задач по масштабной транспортировке технических газов.

Ключевые слова

многоступенчатый горизонтальный оппозитный компрессор, технический газ, производительность компрессора, давление

Расширение промышленного производства все чаще требует операций с техническими газами, характерных высоким, до нескольких сот бар, давлением и большой производительностью. Широко применяемые вертикальные компрессоры, несмотря на очевидные преимущества — малую занимаемую площадь, сравнительно низкий вес и т. д. — в высокопроизводительных версиях отличаются большой высотой и крайне сложны в наладке и обслуживании.

Естественным выходом из такой ситуации может стать применение многоступенчатых горизонтальных оппозитных компрессоров. Конструктивное преимущество таких агрегатов заключается в возможности выполнения их многорядными с расположением в каждом ряду одного цилиндра. В ступенях низкого давления, где объем сжимаемого газа велик, устанавливается в ряд два и более цилиндров. Диаметры цилиндров и поршней значительно меньше, чем в горизонтальных компрессорах прежних конструкций с расположением цилиндров по одну сторону вала и с дифференциальными поршнями. Такая конструкция дала возможность существенно снизить массу подвижных частей и значения сил инерции, которые в противоположащих рядах полностью уравниваются.

Такой эффект существенно снижают загрузку коренных подшипников вала и передачу сил и моментов инерции на фундамент: становится возможна установка компрессора на относительно небольших фундаментах. При высокой частоте вращения масса ротора электродвигателя оказывается достаточной для обеспечения необходимого махового момента без дополнительного маховика. По сравнению с 1-сторонними горизонтальными компрессорами прежних конструкций, у которых цилиндры размещены по одну сторону от коленчатого вала, у оппозитных компрессоров удельная масса в 2 раза, а занимаемая площадь в 1,5 раза меньше. Все это позволило увеличить частоту вращения вала в 2–3 раза и уменьшить размеры цилиндров и компрессоров в целом, обеспечив плавную и тихую работу с эксплуатационной

гибкостью многоступенчатой компрессии.

Безмасляные компрессоры компании Corken рассчитаны на перекачку широкого диапазона технологических газов, среди которых бутадиен, водород, гелий, метилхлорид, сернистый газ, хлор, хлорфторуглероды и т. п., применяемых в химической, нефтяной, пищевой и других отраслях промышленности. Особое внимание в конструкции (одиночные и двойные промежуточные вставки «T-style») уделено предотвращению утечек, особенно опасных при работе с токсичными и взрывоопасными газами, в соответствии с нормами 1990 Управления по охране окружающей среды США 40 CFR CH, раздел 264.1053. В компрессорах используется специальное антикоррозионное покрытие из никелированного сплава MC1002, насыщенного фторуглеродами, повышающее износоустойчивость агрегатов.

Компания Corken предлагает горизонтальные компрессоры с числом ступеней от одной до четырех, развивающие манометрическое давление свыше 300 бар и обеспечивающие производительность более 600 м³/ч, со следующими типоразмерами цилиндров:

- 8" (203,2 мм);
- 6" (152,4 мм);
- 5" (127,0 мм);
- 4" (101,6 мм);
- 3¼" (82,6 мм);
- 2¾" (69,9 мм).

Для снижения выбросов летучих органических соединений и других опасных газов в компрессорах Corken применена система продуваемой набивки поршневых штоков, показавшая свою эффективность в сравнении с традиционными сегментированными уплотнениями. Компрессоры с цилиндрами с диаметром расточки 8" (203,2 мм), 6" (152,4 мм), 4" (101,6 мм) и 3¼" (82,6 мм) имеют водяное охлаждение, что дает возможность обрабатывать такие 2-атомные газы, как гелий или азот.

В компрессорах Corken применен целый ряд усовершенствований, существенно расширяющих возможности регулировки. Это и опция так называемого заглушенного



Рис. 1 — Горизонтальный компрессор HG601BB для работы с СУГ
Производительность — до 390 м³/час; Привод — электромотор 58 кВт, EExellT3;
Минимальное входное давление — 0,8 бар; Дифференциальное давление рабочее — 10 бар;
Подключение — DN80 (вход/выход).

клапана, изменяющая характер срабатывания группы цилиндров, и регулируемый допуск головок, влияющий на рабочее давление и производительность, и узел внешнего маслоохлаждения картера. Кроме того, для заказа доступны горизонтальные компрессоры, укомплектованные модифицированными частями: прокладками, поршнями и поршневыми кольцами, кольцевыми уплотнениями и др., изготовленными из специальных материалов (например, из тефлона), устойчивыми к воздействию особо агрессивных сред и газов. Установки блочного типа по проекту заказчика могут поставляться с панелями управления, проводкой, гасителями пульсации, приемными резервуарами и другими специальными вспомогательными приспособлениями.

Все изделия компании Corken тщательно тестируются и гарантируют соответствие компрессоров техническим спецификациям. Каждый компрессор подвергается проверкам на утечки, включая стрессовую гидростатическую проверку давлением, в 1,5 раза превосходящим максимальное рабочее. Дополнительно в комплекс проверок может включаться опрессовывание азотом и продувка.

Итоги и выводы

Все вышеперечисленное еще раз подтверждает исключительную репутацию компании Corken, созданную десятилетиями поддержания высочайших стандартов качества производства изделий и обслуживания клиентов. Расположенная в Оклахоме (США), компания Corken была основана в 1924 году. В начале 1950-х г. компания вышла на рынок производства оборудования для сжиженного углеводородного газа, и это событие стало поворотным моментом рынка компрессоров и насосов для пропана, бутана, безводного аммиака и других промышленных и технологических газов, включая токсичные, взрывоопасные и горючие. В 1991 году компания Corken стала частью корпорации IDEX, лидера производства специализированных изделий для промышленной перекачки жидких сред.