

КОМПРЕССОРНЫЕ И ВОЗДУХОДУВНЫЕ УСТАНОВКИ СЕРИИ TR, TRA, TRS

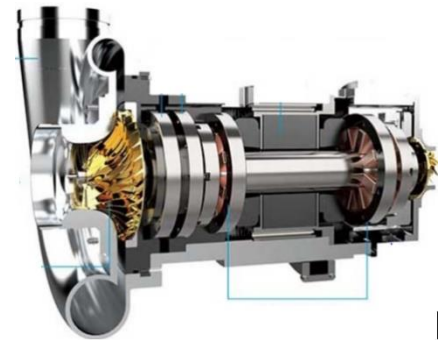
ВОЗДУХОДУВНЫЕ УСТАНОВКИ НА ОСНОВЕ МАГНИТНО-ЛЕВИТАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ СЕРИИ TR

Преимущества

1. **Низкий уровень шума.** Уровень шума до 80 дБ. Очень маленькая вибрация.
2. **Срок службы до 20 лет.** Не требует технического обслуживания, не требуется смазка и механическое обслуживание, простота установки, отсутствие масляного загрязнения.
3. **Интеллектуальное управление.** Простая операционная система и удаленный мониторинг.
4. **Энергосберегающий процесс.** Экономия на 30-40% по сравнению с классическими воздуходувками.

Принцип работы

Активная магнитная подшипниковая система является основной системой воздуходувки с магнитной левитацией. Ротор двигателя закреплен между двумя радиальными магнитными подшипниками и двумя осевыми магнитными подшипниками. Положение ротора определяется датчиком положения и сигнал о положении передается на главный контроллер в режиме реального времени. Когда ротор смещен главный контроллер отрегулирует силу магнитного поля каждой степени свободы магнитного подшипника в соответствии со смещением ротора чтобы вернуть ротор в правильное положение.



Сравнительный анализ воздуходувок

Элементы сравнения	Роторные	Одноступенчатые центробежные	На воздушной левитации	На магнитной левитации
Регулировка объема воздуха	Регулируемый, необходимо установить инвертор	50%~100%	65%~100%	30%~100%
Трение при запуске	Возникает трение	Возникает трение	Возникает трение	Без трения
Возможность частого запуска	Можно	Можно	Нельзя	Можно
Шум	Выше 100 дБ	90~100 дБ	75~85 дБ	75~85 дБ
Вибрация	Очень большая	Средняя и маленькая	Очень маленькая	Очень маленькая
Смазка и техническое обслуживание	Нужна смазка	Требуется сложная система смазки	Смазка не требуется	Смазка не требуется
Способ технического обслуживания	Регулярное техническое обслуживание	Регулярное техническое обслуживание	Только регулярная замена фильтра	Только регулярная замена фильтра
Срок службы	5~8 лет	10 лет	10 лет	Более 20 лет
Размеры	Большой размер	Большой размер	Малый размер	Малый размер
Требования к монтажу и конструкции	Требуется крепление. Требуется меры по звукоизоляции	Требуется крепление. Требуется меры по звукоизоляции	Нет необходимости крепления. Не требуется мер по звукоизоляции.	Нет необходимости крепления. Не требуется мер по звукоизоляции
Эффективность	Низкая	Высокая	Высокая	Высокая

СЕРИЯ TR

Модель	Технические характеристики			Способ охлаждения
	Производительность, м ³ /мин	Давление, кПа	Мощность, кВт	
TR037	15÷55	20÷80	37	Воздушное охлаждение
TR055	25÷70	20÷80	55	
TR075	25÷75	20÷80	75	
TR090	25÷100	20÷80	90	
TR110	40÷100	20÷80	110	
TR150	30÷180	20÷80	150	
TR185	30÷190	20÷80	185	
TR220	70÷200	20÷80	220	
TR300	150÷300	20÷80	300	
TR350	175÷355	20÷80	350	
TR400	190÷410	20÷80	400	

ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР НА МАГНИТНОЙ ПОДВЕСКЕ СЕРИИ TRA

Преимущества

- 1. Эффективный и энергосберегающий процесс.** Рабочее колесо напрямую соединено с ротором без потерь при передаче. Заменяет традиционный воздушный компрессор и экономит в среднем 30% электроэнергии. Оборудование работает эффективно, стабильно и надежно.
- 2. Безмасляный ротор** подвешен и поддерживается во время работы, отсутствует трение.
- 3. Интеллектуальное управление.** Простая операционная система, автоматическая диагностика неисправностей, удаленный мониторинг, модульная конструкция.
- 4. Низкий уровень шума.** Уровень шума от 120 дБ до менее 80 дБ. Очень маленькая вибрация.
- 5. Срок службы до 20 лет.** Не требует технического обслуживания, отсутствует механическое обслуживание.

СЕРИЯ TRA

Модель	Технические характеристики		
	Производительность, м ³ /мин	Давление, бар	Мощность, кВт
TRA110	23÷42	2÷5	110
TRA150	44÷58	2÷3	150
TRA200	60÷78	2÷3	200
TRA250	75÷98	2÷3	250
TRA300	90÷120	2÷3	300
TRA350	105÷140	2÷3	350
TRA400	120÷158	2÷3	400

ДВУХВИНТОВОЙ ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР С ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ ЧАСТОТЫ НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ СЕРИИ TRS

Принцип работы

Основные элементы винтового воздушного компрессора



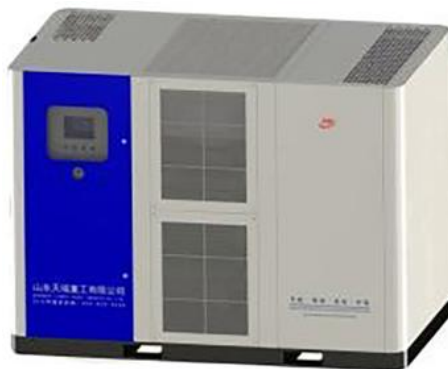
Преобразователь частоты



Панель управления



Теплообменник



Главная установка двухвинтового компрессора

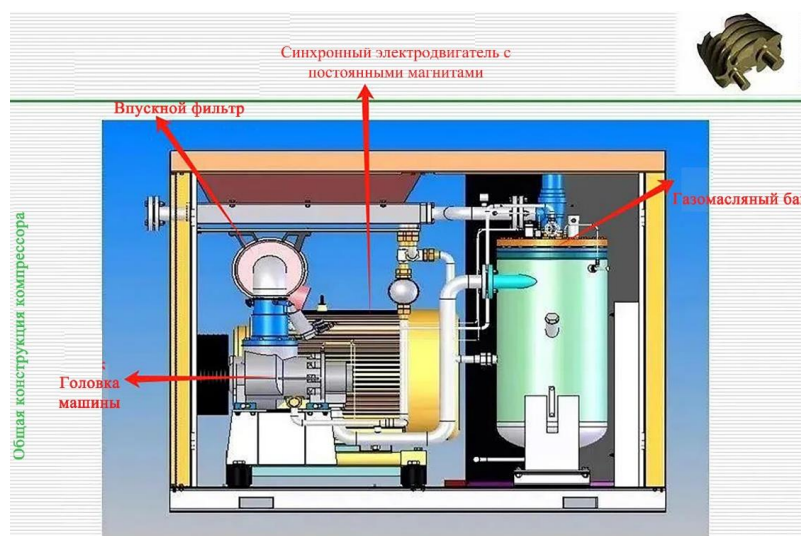


Синхронный электродвигатель с постоянными магнитами



Воздушно-масляный сепаратор

Общая конструкция винтового воздушного компрессора



1. Двухвинтовой главный двигатель имеет асимметричный зубчатый ротор 5:6, отличную производительность, легко гарантируемую точность обработки, высокую эффективность сжатия и минимальную внутреннюю утечку.



2. Полная интеллектуальная система управления. ЖК-дисплей на русском или английском языке с самодиагностикой и защитным устройством. Может управляться дистанционно для осуществления автоматической и высокотехнологичной работы. Интеллектуальное автоматическое управление объемом воздуха, статистика отчета, автоматическое отключение и автоматический запуск обеспечивает экономию энергии.

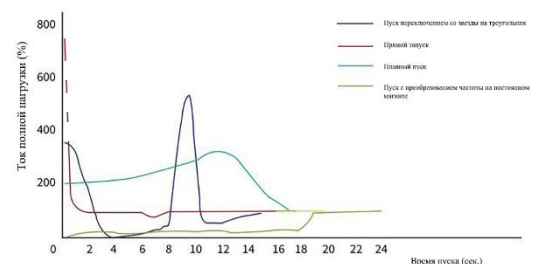
3. Воздушно-масляный сепаратор: трехступенчатая сепарация, циклонная сепарация, седиментационная сепарация и высокоэффективная сепарация тонкой фильтрации в сердцевине сепаратора масла и воздуха используются для того, чтобы содержание масла на выходе воздушного компрессора было ниже 3 частей на миллион. Фильтрующий элемент изготовлен из высокотехнологических материалов, обладающих высокой прочностью, низким перепадом давления и длительным сроком службы, что эффективно снижает энергопотребление примерно на 3%.

4. Оптимизированный трубопровод и продуманный дизайн. Трубопроводная система полностью оптимизирована при проектировании всей машины, что позволяет сократить длину и количество трубопроводов, тем самым снизив вероятность протечек в трубопроводе и уменьшив внутренние потери. Использование теплообменника большей площади с эффективным охлаждающим вентилятором обеспечивает более высокую эффективность охлаждения и меньший уровень шума.

Компрессоры с преобразователем частоты на постоянном магните имеют следующие преимущества по сравнению с обычными компрессорами:

1. Стабилизация давления воздуха. Поскольку инверторный винтовой воздушный компрессор использует преимущества бесступенчатого регулирования скорости инвертора, он может плавно запускаться с помощью ПИД-регулятора внутри инвертора и может быстро регулировать отклик при значительных колебаниях расхода воздуха. По сравнению с управлением переключателем верхнего и нижнего пределов работы промышленной частоты, стабильность давления воздуха повышается как класс показателей.

2. Запуск без удара. Поскольку сам инвертор выполняет функцию плавного пуска, пусковой ток можно регулировать в пределах 1,2 раза превышающих номинальный ток. Сам инвертор имеет функцию плавного пуска и запуск преобразования частоты с помощью постоянного магнита лучше, чем плавный пуск.



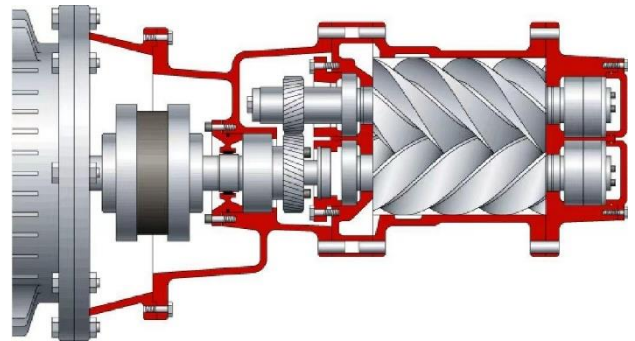
3. Управление переменным расходом. Воздушные компрессоры с частотным приводом могут работать только при одном рабочем объеме, а воздушные компрессоры с частотным преобразованием могут работать в относительно широком диапазоне рабочих объемов. Инвертор регулирует частоту вращения двигателя в реальном времени в соответствии с фактическим потреблением воздуха для управления рабочим объемом. При низком потреблении воздуха воздушный компрессор может быть автоматически переведен в спящий режим, что значительно снижает потери энергии.

4. Лучшая адаптивность напряжения источника питания переменного тока. В связи с технологией перемодуляции преобразователя частоты при низком напряжении питания переменного тока все еще можно выходить на достаточный момент для привода электродвигателя в действие. При небольшом повышенном напряжении это также не может привести к высокому выходному напряжению до электродвигателя.

Для случаев, когда электричество вырабатывается самостоятельно, привод с преобразованием частоты лучше показывает свои преимущества.

5. Низкий уровень шума. Большинство режимов работы системы преобразования частоты работают ниже номинальной скорости вращения, механический шум и износ главной машины снижаются, что продлевает обслуживание и срок службы. Для вентилятора тоже применяется привод преобразования частоты, что может значительно снизить шум при работе воздушного компрессора. В то же время для соединения главной машины и электродвигателя применяется упругая муфта, нет коробки передач и других устройств переключения передач, чтобы главная машина соответствовала скорости вращения электродвигателя, что снижает уровень шума и уменьшает вибрацию.
6. Температура сжатия главной машины около 50°C, близкая к изотермическому сжатию, что эффективно снижает потребление энергии.

Конструкция главной установки. Одноступенчатый винтовой воздушный компрессор с преобразованием частоты и с постоянными магнитами применяет ведомые и ведущие винтовые роторы, которые соединяются параллельно друг с другом; автономная производительность большая, а объем зазора отсутствует; конструкция имеет отличный баланс усилий. Прямой привод, высокая эффективность трансмиссии, небольшая вибрация и низкий уровень шума. Экономия промежуточного охладителя, снижение потери давления и затрата на обслуживание.



Впускная система. Впускной клапан управляется дроссельной заслонкой, которая может автоматически регулировать расход. Обратный пропорциональный клапан выпускает воздух только при регулировке объема воздуха и не выпускает его при нормальной загрузке. Он более энергоэффективен, чем обычные обратные пропорциональные клапаны.

Электродвигатель. Применяется высокоэффективный синхронный электродвигатель с постоянными магнитами, объем маленький, потеря низкая и эффективность высокая. Прилагаемый шкаф управления можно использовать для регулировки скорости в соответствии с потребностями и изменениями условий работы, чтобы получить идеальную скорость и крутящий момент, достаточно для соответствия требованиям технологического процесса, чтобы избежать ненужного энергопотребления. Индуцированное возбуждение током отсутствует, электронная обмотка представляет собой резистивную нагрузку, а коэффициент мощности двигателя близок к 1.

Высокоэффективная система сепарации масла и газа. Трехступенчатый метод разделения (циклонный метод разделения, седиментационный метод разделения, метод тонкой фильтрации) используется для того, чтобы содержание масла в экспортируемом сжатом воздухе составляло всего 2 ppm.

Система управления устройством. Сенсорный дисплей высокой четкости, эргономичный дизайн интерфейса меню, может показать многострочные рабочие параметры, историю, простой в эксплуатации, удобство запроса и обслуживания. Поддержка индивидуальных требований. Простая установка и подключение: интегрированный дизайн, встроенный интерфейс HMI, управление электромагнитным клапаном. Источник питания постоянного тока 24В, ввод сигналов PT100, PTC, 4-20мА, выход контактора и т.д. Высокая точность управления: диапазон колебаний давления менее 1%.

СЕРИЯ TRS

90Модель	Технические характеристики		
	Производительность, м³/мин	Давление, бар	Мощность, кВт
TRS90V-3	27.9	3	90
TRS90V-4	25.6	4	
TRS90V-6	21.5	6	
TRS90V-8	20.0	8	
TRS110V-3	34.1	3	110
TRS110V-4	29.7	4	
TRS110V-6	26.0	6	
TRS110V-8	23.3	8	
TRS132V-3	40.9	3	132
TRS132V-4	38.5	4	
TRS132V-6	32.1	6	
TRS132V-8	27.7	8	
TRS160V-3	49.6	3	160
TRS160V-4	44.1	4	
TRS160V-6	38.3	6	
TRS160V-8	33.9	8	
TRS185V-3	57.3	3	185
TRS185V-4	48.3	4	
TRS185V-6	44.0	6	
TRS185V-8	39.2	8	
TRS200V-3	62.0	3	200
TRS200V-4	54.0	4	
TRS200V-6	45.0	6	
TRS200V-8	42.4	8	
TRS250V-3	65.0	3	250
TRS250V-4	64.0	4	
TRS250V-6	60.0	6	
TRS250V-8	53.0	8	