



Atlas Copco

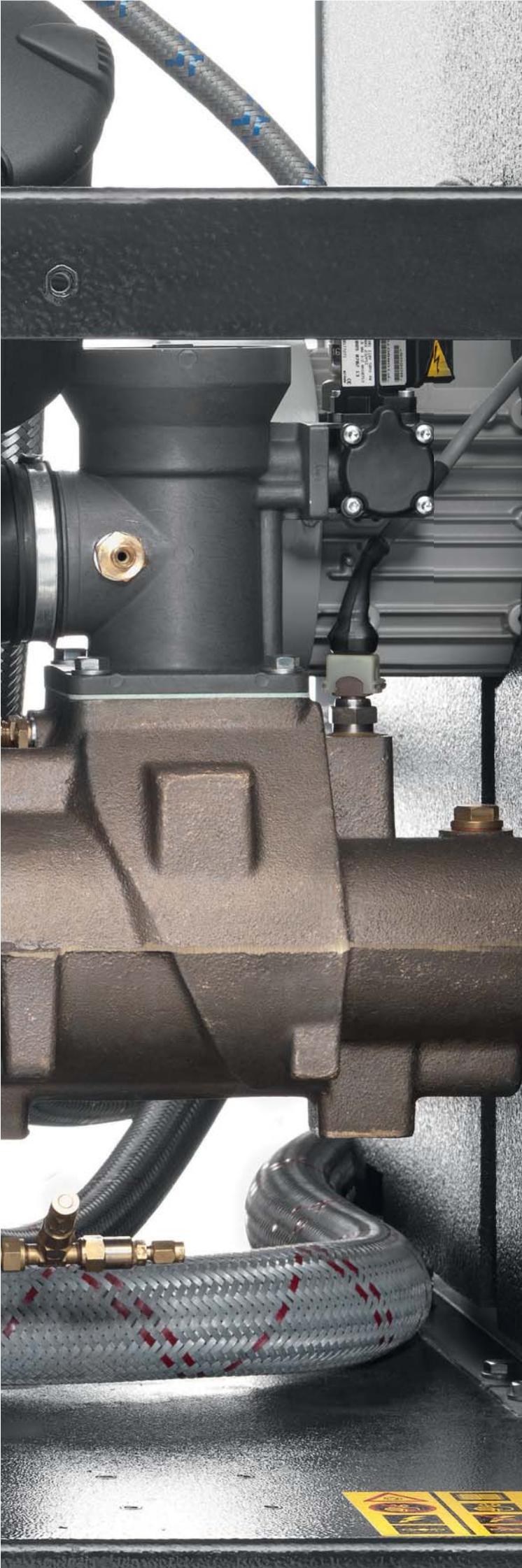
# Безмасляные водозаполненные винтовые компрессоры

AQ 15-55 VSD / AQ 30-55  
(15-55 кВт / 20-75 л.с.)

## **МОЩНЫЙ ИСТОЧНИК БЕЗМАСЛЯНОГО СЖАТОГО ВОЗДУХА**

Компромиссы в ущерб качеству в отношении чистого, не содержащего масла сжатого воздуха недопустимы. Уже несколько десятилетий компания «Атлас Копко» совершенствует технологию безмасляных водозаполненных винтовых компрессоров для подачи чистого воздуха с полным отсутствием масла. Компрессор AQ, сертифицированный по классу чистоты воздуха 0 согласно стандарту ISO 8573-1, удовлетворяет потребность в чистом безмасляном воздухе и характеризуется высшей в своем классе энергоэффективностью.





## Нулевой риск загрязнения

Важнейшим фактором в отраслях с высокими требованиями к чистоте воздуха, таких как производство лекарств, продуктов питания и высокоточной электроники, является качество воздуха. Безмасляные компрессоры AQ от «Атлас Копко» устраняют риск загрязнения маслом.

## Сокращение энергозатрат

На долю энергии приходится более 70% всех расходов за полный срок службы компрессора, что подчеркивает важность этого фактора. Наиболее эффективное решение для выработки сжатого воздуха обеспечивает оптимизацию давления и объема подачи, а также оборудования для подготовки сжатого воздуха каждого производственного процесса. Интегрированная конструкция компрессоров AQ от «Атлас Копко» позволяет свести расходы на электроэнергию к минимуму.

## Признанный опыт

В основе более чем 60-летнего лидерства компании «Атлас Копко» в области технологии выработки безмасляного сжатого воздуха лежат ее обширный опыт и непрерывный инновационный процесс. Линейка компрессоров AQ разработана с учетом ваших производственных условий и позволяет получать чистейший безмасляный воздух.

# РАЗРАБОТАНО С УЧЕТОМ ВАШИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ

Целью «Атлас Копко» является предоставление компрессоров, отвечающих ожиданиям и потребностям заказчиков и даже превосходящих их. Весь наш опыт и знания воплотились в линейке безмасляных винтовых компрессоров AQ, ставшей результатом многолетней истории проектирования и изготовления оборудования для получения безмасляного воздуха.

1

## Водозаполненный винтовой блок

- Высокая энергоэффективность благодаря эффективному охлаждению.
- Смазываемые водой подшипники, не требующие консистентной смазки.
- Собственная разработка и производство.
- Рабочее давление до 13 бар.

2

## Водяной фильтр

- Обеспечение постоянной подачи чистой воды.
- Тонкость фильтрации 10 микрон (в течение всего срока службы фильтра).

3

## Воздушный фильтр для тяжелых условий эксплуатации

- Защита компонентов компрессора за счет удаления 99,9% загрязняющих частиц размером от 3 микрон.
- Перепад входного давления, обеспечивающий минимальное падение давления при профилактическом обслуживании.

4

## Сепаратор

- Водосепаратор из нержавеющей стали с центробежной или гравитационной сепарацией.
- Три датчика для точного регулирования подачи воды.



5

## Асинхронный электродвигатель

- Асинхронный электродвигатель с классом защиты IP55 с фланцевым монтажом для точного выравнивания.
- Конфигурация с прямым приводом для увеличения энергоэффективности.





6

## Система обратного осмоса

Встроенная система обратного осмоса для надежной подачи высококачественной воды с обеспечением автономной и непрерывной работы.

7

## Исполнения с воздушным и водяным охлаждением

- Исполнения с воздушным и водяным охлаждением для всей линейки компрессоров.
- Малая занимаемая площадь благодаря встроенным теплообменникам.
- Агрегаты с водяным охлаждением поддерживают постоянную температуру на входе осушителя ниже 55°C (131°F).



8

## Встроенный высокоэффективный осушитель

- Высокое качество воздуха.
- Сокращение энергопотребления на 50% по сравнению с традиционными осушителями.
- Нулевой потенциал озонового истощения.

9

## Контроллер Elektronikon® Graphic

Современная система управления и мониторинга Elektronikon® Graphic, предназначенная для интегрирования в (дистанционную) систему управления технологическим процессом.



10

## Шумоизолированный кожух

Шумоизолированный кожух для установки компрессора на большинстве рабочих участков без необходимости в отдельном помещении.



11

## Электронный блок слива конденсата

- Непрерывное удаление конденсата.
- Встроенный ручной перепуск для эффективного удаления конденсата в случае сбоя электропитания.
- Интеграция с компрессорным контроллером Elektronikon® с функциями предупреждения/сигнализации.

# ПРОВЕРЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Основой новой линейки компрессоров AQ является уникальный водозаполненный винтовой блок, обеспечивающий крайне эффективное и почти изотермическое сжатие. Направляющими для полимерно-керамических роторов с оптимизированным профилем служат смазываемые водой подшипники, что позволяет получать безмасляный воздух без возможности загрязнения винтового блока маслом.

## Роторы

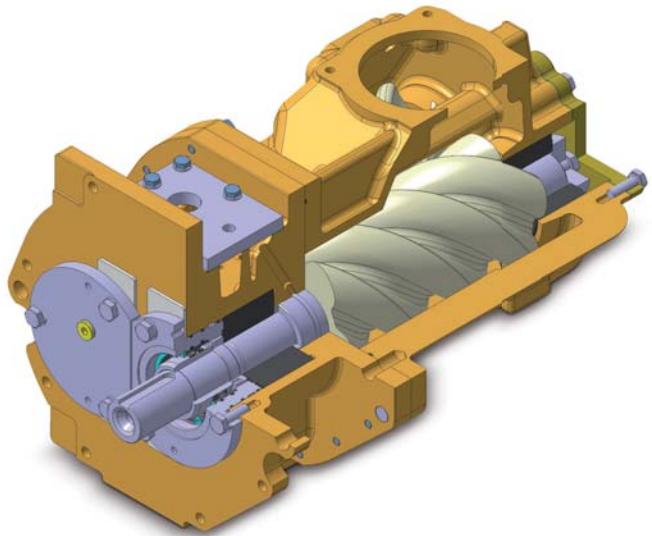
В основе высокоэффективного процесса сжатия лежат полимерно-керамические роторы с оптимизированным профилем. Сочетание высококачественных нержавеющих материалов и водяной смазки увеличивает срок службы.

## Корпус винтового блока

Залогом прочности и долговечности является использование корпуса винтового блока из бронзоалюминиевого сплава, не подверженного внутренней коррозии.

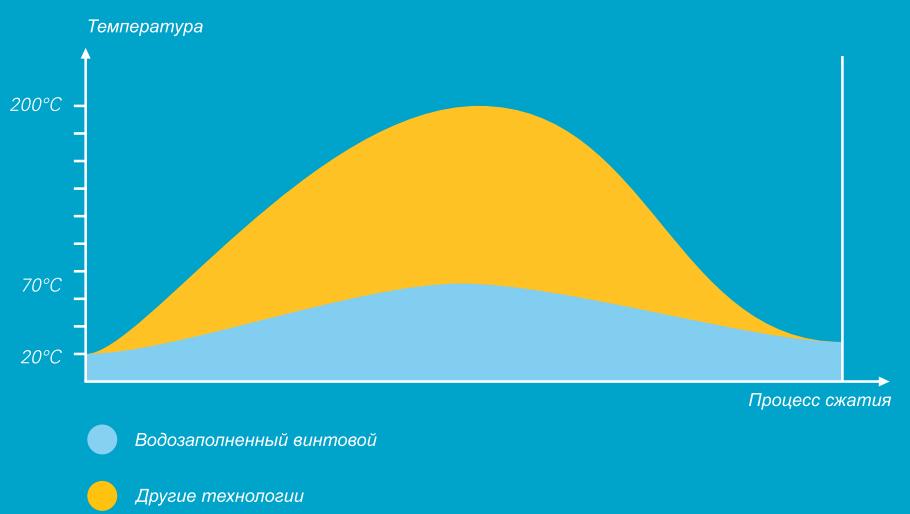
## Подшипники винтового блока

Гидродинамические подшипники обеспечивают длительный срок службы, поскольку не имеют точек внутреннего трения. Они просто скользят по водяной пленке и не нуждаются в смазке маслом или консистентной смазкой.



## Эффективность водозаполненного винтового компрессора

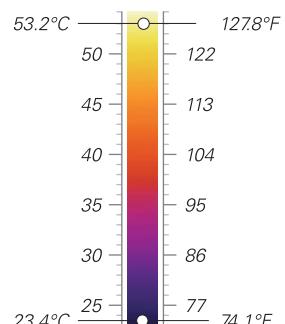
Превосходные охлаждающие свойства воды обеспечивают эффективный теплоотвод на источнике, позволяя производить больше воздуха на 1 кВт. Низкая температура сжатого воздуха снижает нагрузку на компоненты и увеличивает срок их службы



## Высокоэффективный водозаполненный винтовой блок

- Увеличенный объем воздуха на выходе компрессора.
- Низкое удельное энергопотребление.
- Почти изотермический процесс сжатия.
- Номинальное давление 7, 10 и 13 бар.

Залогом высокой энергоэффективности компрессоров AQ являются превосходные охлаждающие свойства воды и точность изготовления.



# ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

В отличие от традиционных компрессорных установок, компрессоры Atlas Copco AQ с системой WorkPlace Air без труда устанавливаются на полу производственного помещения. Их компактность и интеграция с оборудованием для подготовки сжатого воздуха позволяют добиться оптимальной эффективности и надежности. Эти компрессоры служат универсальным источником сжатого воздуха и являются интегрированными агрегатами, обеспечивающими бесперебойность производственного процесса на много лет вперед.



## Маслозаполненный винтовой компрессор

- 1** Большой перепад давления в системе.
- 2** Внешнее фильтрационное оборудование/отдельный осушитель и система удаления конденсата.
- 3** Сложная и дорогостоящая трубная обвязка.
- 4** Большое количество соединений и мест утечки воздуха.
- 5** Несколько точек мониторинга.

## Безмасляный компрессор и система WorkPlace Air System™

- 1** Минимальный перепад давления в системе.
- 2** Встроенный рефрижераторный осушитель.
- 3** Сокращение затрат на трубную обвязку.
- 4** Одноточечные соединения.
- 5** Одна точка мониторинга.

Работа с высоким уровнем шума

- ↳ Отдельное помещение для компрессора
- ↳ Увеличение затрат на установку и энергию

Работа с низким уровнем шума

- ↳ Нет необходимости в отдельном помещении
- ↳ Минимальная стоимость установки

# **КЛАСС 0 ПО ISO 8573-1**

## **«АТЛАС КОПКО» УСТАНАВЛИВАЕТ НОВЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ**

Компромиссы в отношении подачи чистого безмасляного сжатого воздуха для критически важных производственных процессов недопустимы. Компания «Атлас Копко», являющаяся пионером в области безмасляной винтовой технологии, известна своей линейкой водозаполненных компрессоров для областей, требующих абсолютной чистоты воздуха. И сейчас она взяла новый рубеж, став первым производителем, сертифицированным по классу чистоты воздуха 0 в соответствии со стандартом ISO 8573-1.

### **Зачем нужен новый класс?**

Обязательным требованием в таких отраслях, как производство лекарств, пищевых продуктов, электроники и текстиля, является исключение любого риска загрязнения воздуха. Подобный риск может иметь серьезные последствия: получение испорченной или небезопасной продукции, простои и репутационный ущерб. Чтобы установить более четкие требования к чистоте воздуха в этих областях, стандарт по сжатому воздуху ISO 8573-1 нуждался в пересмотре, что и было сделано в 2001 г. Помимо более исчерпывающей методологии измерений, к пяти имевшимся классам чистоты был добавлен новый, более строгий класс: КЛАСС 0 ПО ISO 8573-1.

### **ПЕРВАЯ КОМПАНИЯ, СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ПО КЛАССУ 0 ПО ISO 8573-1**

Являясь отраслевым лидером, стремящимся удовлетворить самые сложные требования заказчиков, компания «Атлас Копко» обратилась в авторитетный институт TÜV для проведения типовых испытаний своих безмасляных водозаполненных винтовых компрессоров AQ. В них применялись самые жесткие из существующих методов и измерялось содержание всех форм масла в воздухе при разных температурах и давлениях. Специалисты TÜV не выявили присутствия масла в выходящем воздушном потоке. Таким образом, «Атлас Копко» не только стала первым производителем компрессоров, сертифицированным по КЛАССУ 0, но и смогла превзойти технические условия стандарта ISO 8571-1 по этому классу.

### **«Атлас Копко» исключает все риски**

Безмасляный воздух вырабатывается только безмасляными компрессорами. В отраслях с высокими требованиями к чистоте воздуха, таких как производство лекарств, продуктов питания и высокоточной электроники, крайне важно исключить риск загрязнения воздуха маслом. Именно поэтому вам нужно устраниющее риски решение от «Атлас Копко»: безмасляные винтовые компрессоры, специально предназначенные для удовлетворения потребности в воздухе с высочайшей степенью чистоты. Отсутствие масла означает нулевой риск. Нулевой риск загрязнения. Нулевой риск получения испорченной или небезопасной продукции. Нулевой риск ущерба в связи с простоями. И самое главное – отсутствие масла означает нулевой риск ущерба профессиональной репутации компании.

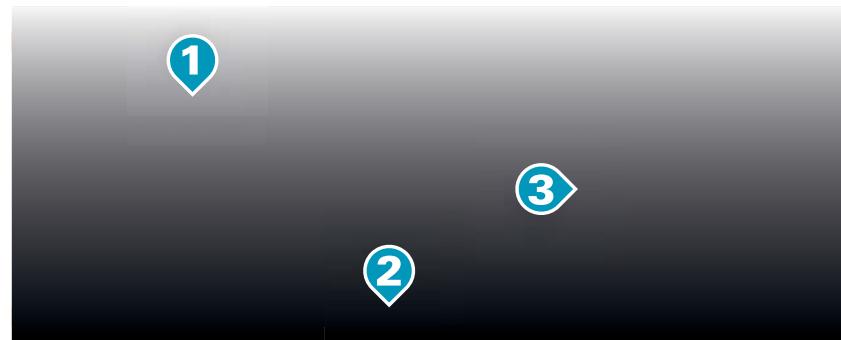
КЛАСС	Общая концентрация масла (аэрозоль, жидкость, пары), мг/м <sup>3</sup>
0	<b>В соответствии с требованиями пользователя или поставщика оборудования, но более жесткие, чем для класса 1</b>
1	< 0.01
2	< 0.1
3	< 1
4	< 5

Действующие классы по стандарту ISO 8573-1 от 2010 г. (пять основных классов и соответствующие максимальные концентрации по сумме общих содержаний масла).



## Самые жесткие из существующих испытаний на чистоту воздуха

Большинство производителей предпочитают испытания с «частичным потоком», охватывающие только центральную часть воздушного потока. Испытания безмасляных водозаполненных винтовых компрессоров Atlas Copco AQ проводились с использованием более строгого метода «полного потока». Он предусматривает измерение содержания масла в форме аэрозоля, паров и потоков на стенках по всему воздушному потоку. Но даже такие жесткие испытания не выявили присутствия следов масла в выходящем воздухе.



**1** Аэрозоли  
Мелкие капли масла, взвешенные в воздушном потоке

**2** Поток по стенке  
Масло в жидкой форме, перемещающееся по стенке трубы

**3** Пары или масляный туман  
Испарившееся масло в форме облака



## Способны ли маслозаполненные компрессоры с фильтрами для удаления масла подавать безмасляный воздух?

Данная система, часто называемая «технически безмасляной», включает в себя устройства воздушного охлаждения и несколько ступеней удаления масла с несколькими компонентами. Отказ любого из этих компонентов или недостаточное обслуживание может привести к попаданию масла в производственный процесс. Следовательно, использование маслозаполненных компрессоров всегда сопряжено с риском загрязнения и вероятными серьезными последствиями для вашего бизнеса.

Отчеты TÜV (Technische Überwachungsverein/Ассоциация технического контроля) по результатам испытаний безмасляных водозаполненных винтовых компрессоров Atlas Copco AQ.

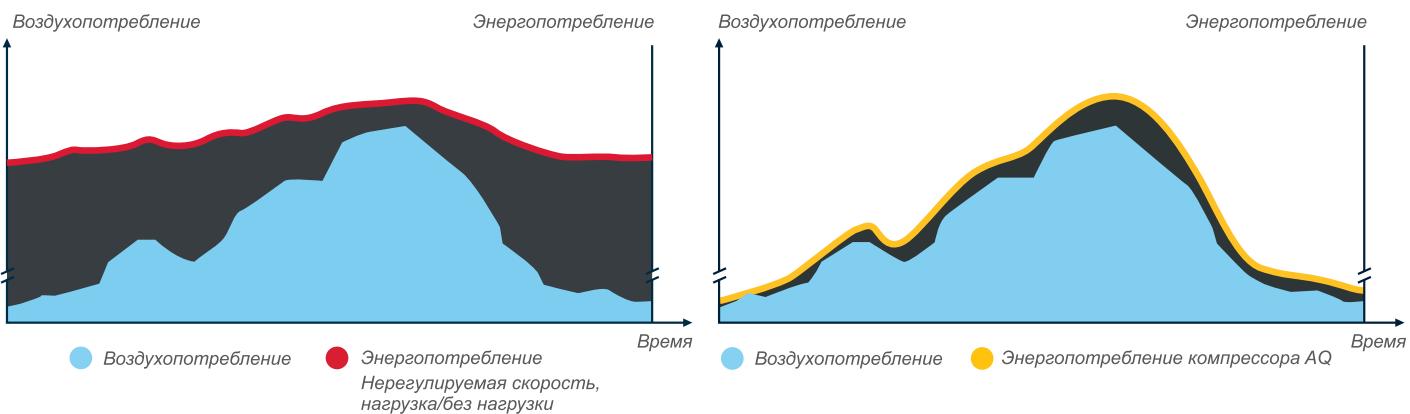
Ознакомьтесь со стандартом, исключающим риски.  
Посетите сайт [www.classzero.com](http://www.classzero.com)

# VSD: СОКРАЩЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ

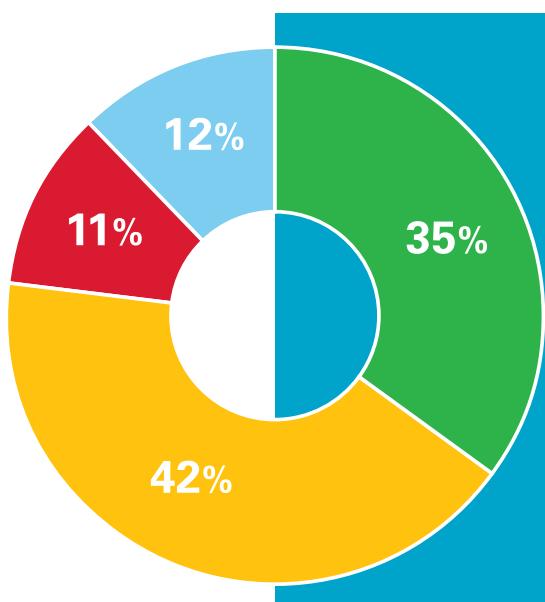
Более 80% затрат за весь срок службы компрессора приходится на его энергопотребление. Более того, процесс выработки сжатого воздуха может забирать более 40% всей электроэнергии, потребляемой предприятием. Компания «Атлас Копко» первой в этой отрасли представила технологию частотно-регулируемого привода (VSD), позволяющую снизить расходы на энергию. Она обеспечивает значительное сокращение таких затрат и защиту окружающей среды для будущих поколений. «Атлас Копко» постоянно инвестирует в эту технологию и предлагает самый широкий на рынке спектр компрессоров с VSD.

## Почему технология частотно-регулируемого привода «Атлас Копко»?

- Средняя экономия энергии 35% при масштабных колебаниях производственной потребности в сжатом воздухе.
- Встроенный контроллер Elektronikon Graphic для управления электродвигателем и высокоеффективным частотным преобразователем.
- Без лишних простоев и выбросов сжатого воздуха в нормальном режиме работы.
- Возможность запуска/останова компрессора при полном давлении в системе без необходимости в разгрузке специального электродвигателя VSD.
- Исключен бросок тока во время запуска.
- Минимизация утечек благодаря меньшему давлению в ней.
- Соответствие требованиям директив по ЭМС (2004/108/EG).



Практически все производственные условия сопряжены с изменчивой потребностью в сжатом воздухе, зависящей от различных факторов (время суток, день недели и даже период месяца). Обширные измерения и исследования динамики изменения такой потребности показали, что многие компрессоры работают с сильно колеблющимся воздухопотреблением, а его более высокая стабильность характерна всего для 8% установок.



## Средняя экономия энергии 35%

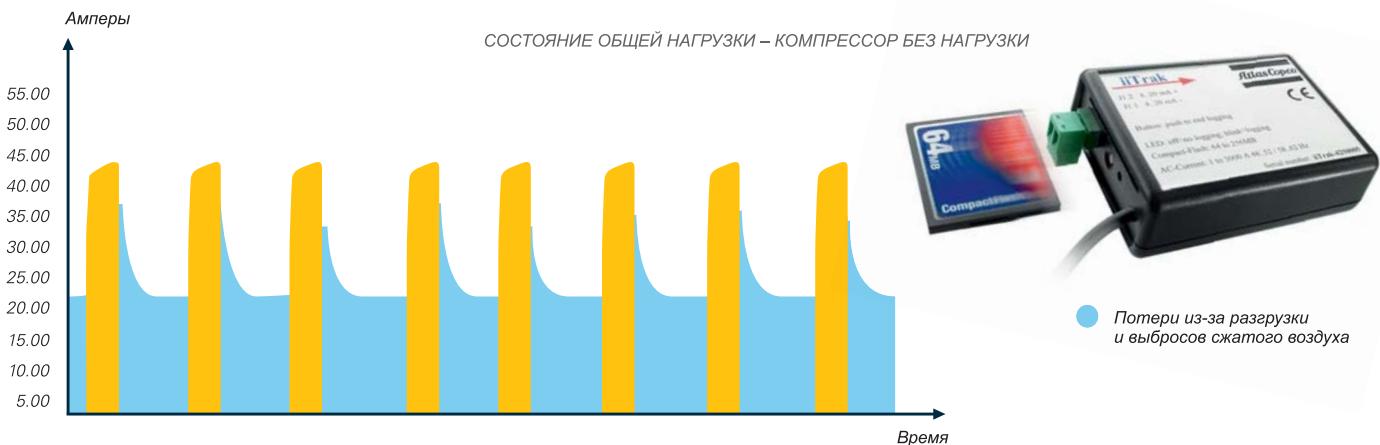
Технология AQ VSD от «Атлас Копко» автоматически регулирует скорость работы электродвигателя в зависимости от требуемой подачи воздуха, что снижает энергопотребление в среднем на 35%. Затраты за весь срок службы компрессора могут быть сокращены, в среднем, на 22%. Кроме того, меньшее давление в системе AQ VSD обеспечивает резкое снижение энергозатрат по всему производственному процессу.

## Общие затраты за весь срок службы компрессора

- Энергия
- Инвестиции
- Экономия энергии с VSD
- Техническое обслуживание

## Как технология VSD экономит энергию

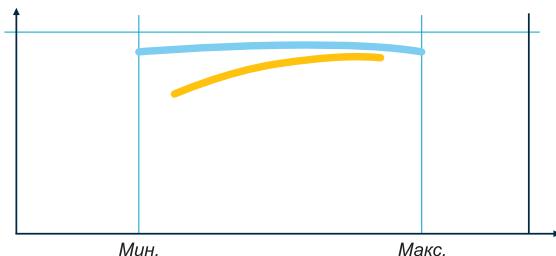
Обратитесь к местному представителю «Атлас Копко» для проверки вашей системы сжатого воздуха. По результатам такой проверки и имитационных измерений в режиме реального времени может быть предоставлен отчет с рекомендациями касательно дополнительных мер по обеспечению экономии и выбору параметров с учетом потребности в сжатом воздухе.



## В чем уникальность комплексной технологии AQ VSD от «Атлас Копко»?

- 1 Контроллер Elektronikon® управляет компрессором и встроенным преобразователем, обеспечивая безопасную работу машины в установленном диапазоне параметров.
- 2 Возможность выбора давления в диапазоне 4-13 бар с электронным переключением скорости электродвигателя для снижения энергозатрат.
- 3 Специальный электродвигатель для работы с VSD (инверторный электродвигатель). Подшипники защищены от наведенных подшипниковых токов. И электродвигатель, и преобразователь точно настроены для достижения максимальной эффективности по всему диапазону скоростей.
- 4 Электродвигатель специально предназначен для низких рабочих скоростей с обеспечением достаточного охлаждения и самого электродвигателя, и компрессора.
- 5 Все компрессоры Atlas Copco AQ VSD прошли испытания и сертификацию по ЭМС. Внешние источники электромагнитного излучения не влияют на работу компрессора, а излучение от компрессора или силовой линии не влияет на функционирование остальных приборов.
- 6 Улучшения механической части обеспечивают работу всех компонентов с низким уровнем вибрации по всему диапазону скоростей компрессора.
- 7 Высокоэффективный частотный преобразователь в охлаждаемом герметичном шкафе для устойчивой работы.
- 8 Нет «окон скорости», негативно скзывающих на энергосбережении и стабильности полезного давления. Компрессор имеет максимальный диапазон регулирования.
- 9 Подпорный охлаждающий насос увеличивает срок службы электрических компонентов за счет охлаждения находящегося под избыточным давлением шкафа и снижения проникновения пыли.
- 10 Точный контроль давления; диапазон полезного давления – 0,10 бар (1,5 фунт/дюйм<sup>2</sup>).

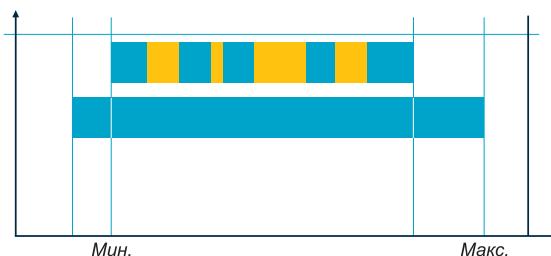
Эффективность комбинированного электродвигателя/преобразователя



● Встроенный VSD

● Отдельный VSD

Рабочий диапазон



● Комплексное решение «Атлас Копко»

# ШАГ ВПЕРЕД В ОБЛАСТИ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ

Рабочая система Elektronikon® нового поколения обладает широким спектром функций управления и мониторинга, позволяющих повысить эффективность и надежность компрессора. Она увеличивает энергоэффективность за счет управления главным приводным электродвигателем и регулирования давления в системе в пределах заданного узкого диапазона.



## Улучшенное удобство для пользователя

- 3,5-дюймовый цветной дисплей высокого разрешения с четкими пиктограммами и дополнительным (четвертым) сервисным светодиодным индикатором.
- Графическое отображение основных параметров (день, неделя, месяц) и 32 языковые настройки.
- Интернет-визуализация компрессора с использованием простого Ethernet-соединения.

- Экранная функция Delayed Second Stop (запуск по необходимости) и индикация уровня энергосбережения на VSD.
- Графическое отображение функций ServicePlan (программа обслуживания), дистанционного управления и связи.
- Обновление программного обеспечения для управления до 6 компрессоров путем установки опционального встроенного контроллера компрессоров.



## Опциональный встроенный контроллер компрессоров

Установка опционального встроенного контроллера с простой лицензией обеспечит легкий и централизованный контроль за давлением в системе и энергопотреблением в установках из 4 (ES4i) или 6 (ES6i) компрессоров.

# ОПТИМИЗИРУЙТЕ СВОЮ СИСТЕМУ

Для некоторых видов применения могут потребоваться или оказаться полезными дополнительные опции и более специализированные системы управления/подготовки воздуха. Для таких случаев компания «Атлас Копко» разработала опционное и легко интегрируемое совместимое оборудование.

	AQ 15-30 VSD	AQ 37-55 VSD	AQ 30-55
Подготовка воздуха	Встроенный рефрижераторный осушитель		
	Перепуск осушителя*		
Дополнительная защита	Термисторы и противоконденсационные нагреватели	-	
	Водяной отсечной клапан**		
Гражданские сооружения	Реле последовательности фаз	✓	✓
	Главный выключатель		
Связь	Elektronikon® Graphic Plus	-	
	ES4i		
	ES6i		
	AIRConnect™		
Общие опции	Вспомогательное ИТ-оснащение		
	<b>SMARTLINK</b>	✓	✓
Общие опции	Подпорный насос для системы обратного осмоса		
	Фланцевый впуск		
	Предупреждающая сирена		
	Анкерные подушки		
	Отчет по эксплуатационным испытаниям		

\* Только агрегаты в исполнении FF.

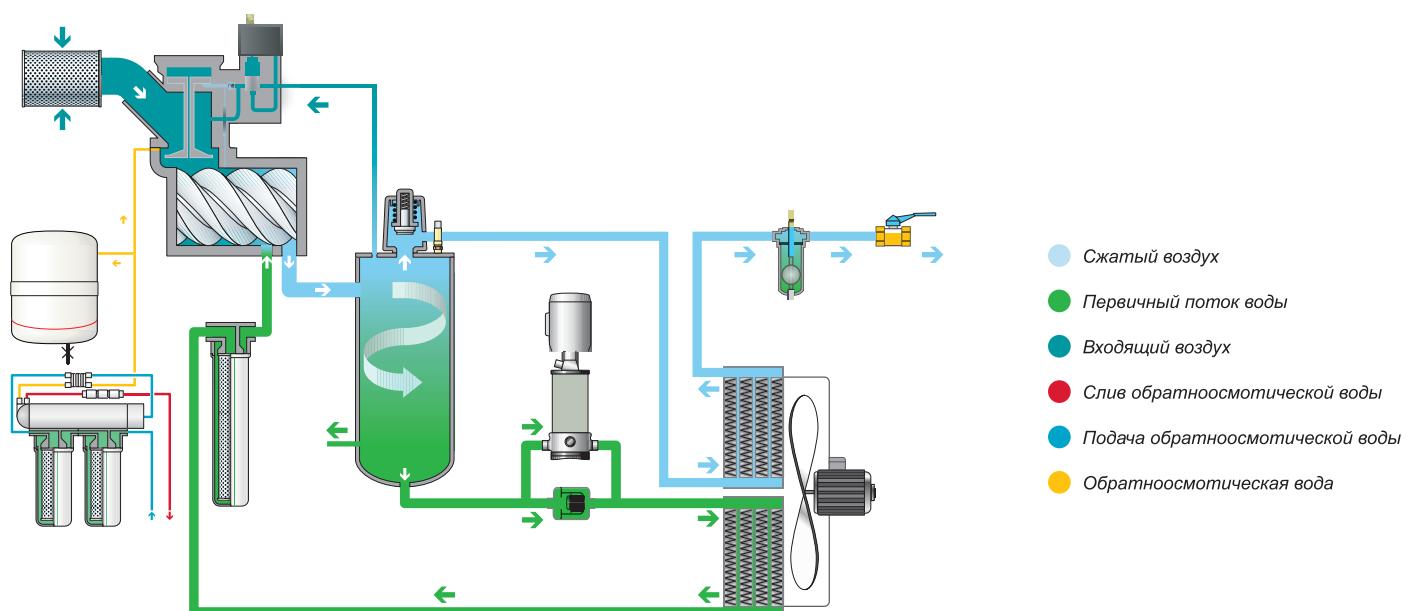
\*\* Только агрегаты с водяным охлаждением.

✓ : Стандартная комплектация

: Опция

- : Отсутствует

## Блок-схема компрессора AQ в исполнении Pack с воздушным охлаждением



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ AQ 30-55 (ВЕРСИИ 50 Гц)

ТИП КОМПРЕССОРА	Макс. раб. давление (бар (эф.)/фунт/дюйм <sup>2</sup> )		Производительность FAD <sup>1</sup>			Уст. мощность электродвигателя		Уровень шума <sup>2</sup> дБ(А)	Масса (кг/фунты)	
	Pack	Full Feature	л/с	м <sup>3</sup> /мин	фут <sup>3</sup> /мин	кВт	л.с.		Pack	Full Feature
<b>С воздушным охлаждением</b>										
AQ 30	7.5	7.5/109	7.25/105	81.8	4.9	173.4	30	40	68	1226/2703
	10	10/145	9.75/141	70.6	4.2	149.7	30	40	68	1226/2703
	13	13/189	12.75/185	61.0	3.7	129.3	30	40	68	1226/2703
AQ 37	7.5	7.5/109	7.25/105	102.3	6.1	216.9	37	50	69	1320/2910
	10	10/145	9.75/141	88.5	5.3	187.6	37	50	69	1320/2910
	13	13/189	12.75/185	75.4	4.5	159.8	37	50	69	1320/2910
AQ 45	7.5	7.5/109	7.25/105	122.2	7.3	259.1	45	60	71	1321/2912
	10	10/145	9.75/141	100.8	6.0	213.7	45	60	71	1321/2912
	13	13/189	12.75/185	88.2	5.3	187.0	45	60	71	1321/2912
AQ 55	7.5	7.5/109	7.25/105	138.6	8.3	293.8	55	75	72	1378/3038
	10	10/145	9.75/141	119.3	7.2	252.9	55	75	72	1378/3038
	13	13/189	12.75/185	102.1	6.1	216.5	55	75	72	1378/3038
<b>С водяным охлаждением</b>										
AQ 30	7.5	7.5/109	7.25/105	88.1	5.3	186.8	30	40	65	1121/2471
	10	10/145	9.75/141	70.8	4.2	150.1	30	40	65	1121/2471
	13	13/189	12.75/185	54.7	3.3	116.0	30	40	65	1121/2471
AQ 37	7.5	7.5/109	7.25/105	106.8	6.4	226.4	37	50	66	1193/2630
	10	10/145	9.75/141	90.9	5.5	192.7	37	50	66	1193/2630
	13	13/189	12.75/185	72.6	4.4	153.9	37	50	66	1193/2630
AQ 45	7.5	7.5/109	7.25/105	128.2	7.7	271.8	45	60	67	1216/2681
	10	10/145	9.75/141	107.6	6.5	228.1	45	60	67	1216/2681
	13	13/189	12.75/185	89.6	5.4	190.0	45	60	67	1216/2681
AQ 55	7.5	7.5/109	7.25/105	152.4	9.1	323.1	55	75	68	1273/2806
	10	10/145	9.75/141	130.8	7.8	277.3	55	75	68	1273/2806
	13	13/189	12.75/185	108.7	6.5	230.4	55	75	68	1273/2806

(1) Эксплуатационные характеристики агрегата измерялись в соответствии с прил. С стандарта ISO 1217, изд. 4 (2009 г.).

(2) Средний уровень шума измерялся в соответствии со стандартом ISO 2151; погрешность – 3 дБ(А).

Контрольные условия:

- абсолютное давление на входе 1 бар (14,5 фунт/дюйм<sup>2</sup>);
- температура воздуха на входе 20 °C (68 °F).

Производительность по объему воздуха на выходе (FAD) измерялась при следующих рабочих давлениях:

- версии 7,5 бар – 7 бар;
- версии 10 бар – 9,5 бар;
- версии 13 бар – 12,5 бар.

## AQ 15-30 VSD

Высота: 1500 мм, 59,1 дюйма  
Глубина: 974 мм, 38,5 дюйма  
Ширина: 1976 мм, 77,4 дюйма

## AQ 37-55 VSD

Высота: 1840 мм, 72 дюйма  
Глубина: 965 мм, 40 дюймов  
Ширина: 2435 мм, 96 дюймов





**Казахстан**

Алматы, ул. Бегалина, 148/14

+7 (727) 313 20 12

+7 701 951 29 98

+7 701 029 14 97

**Узбекистан**

+998 90 998 89 99

