

# Система автоматизации компании *Ingersoll Rand*

Усовершенствованный контроль воздушных систем



# Экономия энергии – по запросу!

Ingersoll Rand

От 20% до 60% энергии, используемой для работы систем сжатого воздуха, расходуется впустую. В первую очередь, это происходит из-за работы большего числа компрессоров, чем необходимо, работы неверного сочетания компрессоров или поддержания повышенного давления системы.



Система автоматизации Ingersoll Rand X81 может помочь снизить эксплуатационные затраты, одновременно поддерживая достаточное и эффективное поступление воздуха в любое время.

## **Теперь вы можете снизить эксплуатационные затраты уже имеющегося у вас оборудования!**

Автоматизация систем Ingersoll Rand X81 может контролировать до восьми компрессоров объемного сжатия, включая компрессоры разной производительности, различных видов (с постоянной скоростью, с регулируемой скоростью и регулируемой производительностью), и в любой комбинации или конфигурации.

Благодаря усовершенствованной функции контроля и универсальной соединяемости X81 сможет работать с уже имеющимися у вас компрессорами – от Ingersoll Rand или любого другого производителя – позволяя повысить эффективность эксплуатации и снизить расход энергии.

Вот как X81 обеспечивает уникальную комбинацию эффективности и надежности:

- Используйте компрессоры только тогда, когда это необходимо, поэтапно подключая резервные компрессоры в период повышения нагрузки.
- Динамично сочетайте самый энергосберегающий компрессор или комбинацию компрессоров с потребностью в сжатом воздухе.
- Применяйте один или больше компрессоров с регулируемой скоростью для минимизации потерь энергии благодаря своевременному подключению незагруженного компрессора или работе короткими циклами.
- Управляйте системой сжатого воздуха при минимально требуемом давлении, не снижая надежность подачи сжатого воздуха.



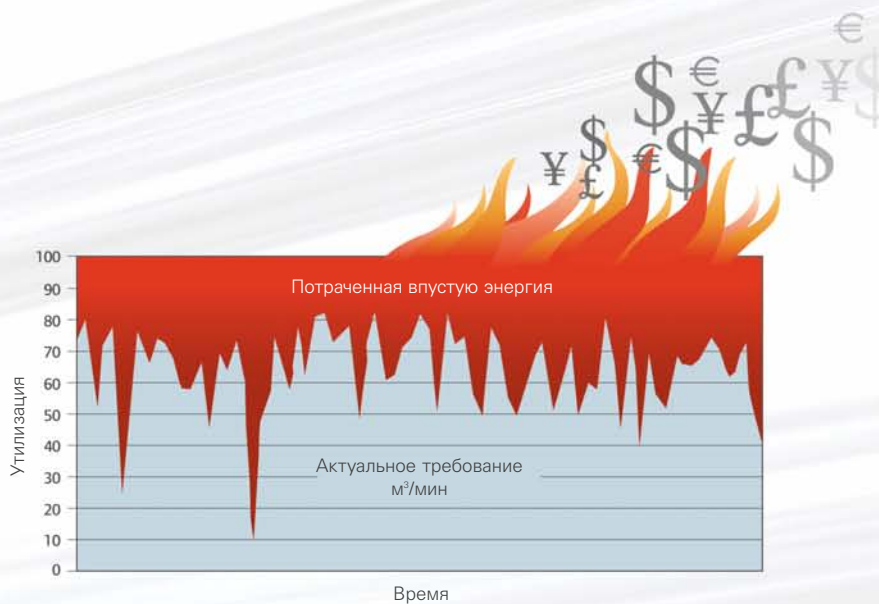
# Обзор перспектив

## Экономьте энергию, одновременно повышая надежность

Когда компрессор находится в режиме ожидания (незагруженным) для обеспечения в случае необходимости максимальной производительности, он потребляет примерно 30% или больше энергии, необходимой для работы такого же полностью загруженного компрессора. Системы с несколькими компрессорами различных размеров, типов и конфигураций еще более усложняют задачу ручного координирования и поддержания верных настроек компрессоров. Чем больше система, тем больше будет стоить 30% непродуктивной энергии!

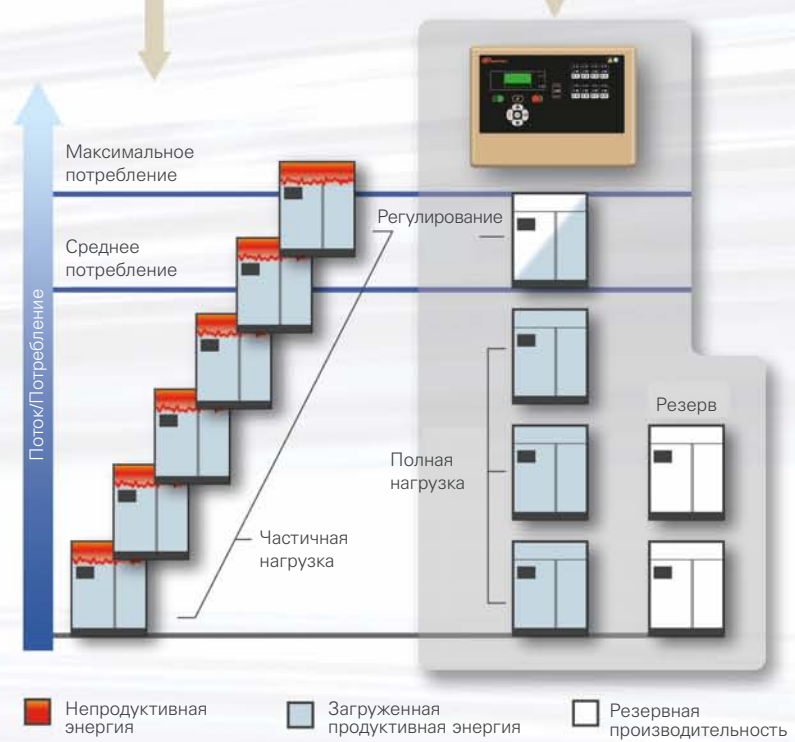
X8I устраняет сложность координации управления компрессорами и повышает эффективность потребления энергии. При использовании X8I работают только нужные компрессоры в нужное время. Неиспользуемые компрессоры, ранее работавшие в нормальном режиме, будут находиться в выключенном состоянии и включаться лишь в экстренных ситуациях или в случае отказа основного оборудования. Способность подключать имеющиеся ресурсы, чтобы поддерживать работу системы даже в экстренных ситуациях, означает большую надежность системы.

Эффективное использование компрессора позволяет не только оптимизировать использование энергии, но и снизить затраты благодаря сокращению времени простоя: не только продлевается время между запланированным профилактическим обслуживанием, но и – благодаря использованию меньшего числа компрессоров – приходится проводить меньше ремонтных работ!



**Типичные неконтролируемые системные компрессоры, неэффективно работающие на частичной нагрузке.**

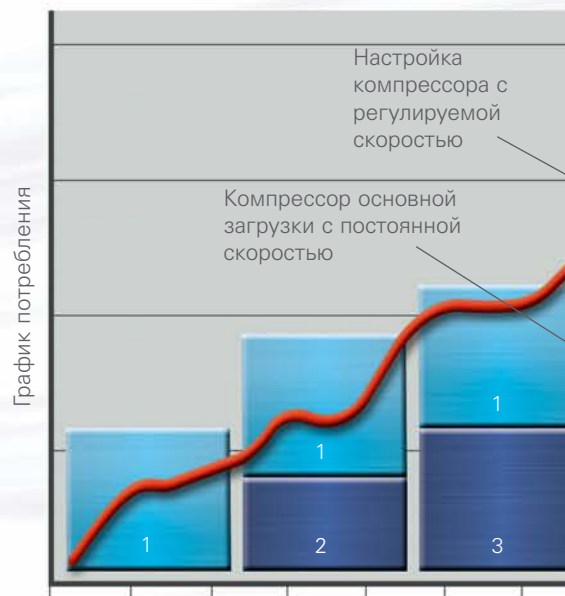
**Основные компрессоры, эффективно контролируемые системой X8I, работающие с полной производительностью; эффективное использование регулирования и резервной производительности**



Использование системы автоматизации Ingersoll Rand X8I для управления мульти-компрессорной системой позволяет снизить расходы и повысить надежность. Благодаря тому, что компрессоры находятся в отключенном состоянии, пока они не понадобятся, устраняются затраты на работу незагруженных компрессоров и создается резервная производительность.

# Согласование уровня подачи с уровнем потребления

X8I постоянно контролирует и “изучает” требования системы, сравнивая динамику давления с рабочими возможностями компрессора и реакцией контроля. Адаптивный алгоритм управления и усовершенствованные алгоритмы контроля позволяют применить “самую подходящую” комбинацию компрессоров и конфигурационную стратегию. X8I создан с целью эффективного и действенного управления возможностями воздушных компрессоров для удовлетворения динамично меняющегося потребления, характерного почти для всех систем.

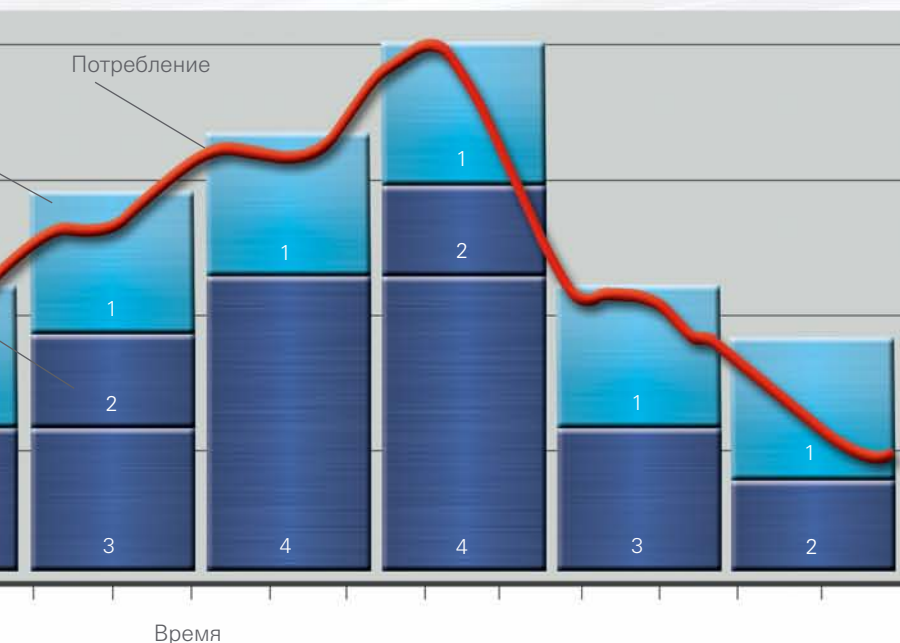
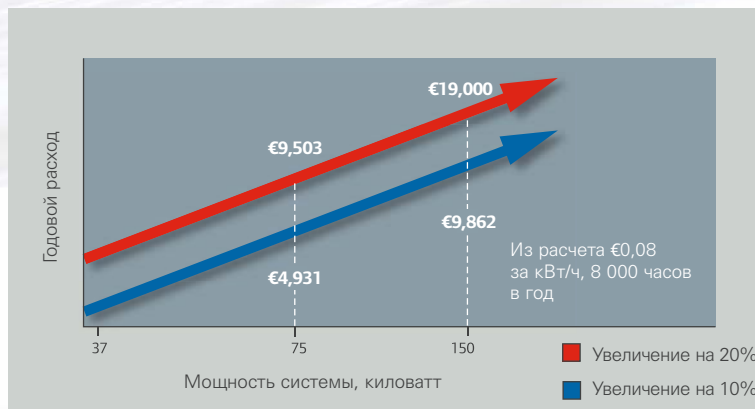


Доступность дополнительной производительности компрессоров

- 1 Компрессор с изменяемой скоростью вращения винтов 75 кВт
- 2 Компрессор с постоянной скоростью вращения винтов 55 кВт
- 3 Компрессор с постоянной скоростью вращения винтов 75 кВт
- 4 Компрессор с постоянной скоростью вращения винтов 160 кВт

### Наконец-то вы можете устранить искусственно высокую цену за "комфорт"

Поддержание давления системы выше уровня, действительно необходимого для вашего производства, с целью обеспечения фактора комфорта в периоды внезапного повышения нагрузки не только требует больше энергии, но и увеличивает искусственную нагрузку, появляющуюся в результате повышенного потребления воздуха вследствие протечек и плохо регулируемых воздухораспределителей. X8I позволяет вам избежать этой нерациональности.



### Управляйте своим воздухом эффективно

Основная функция режима контроля энергии в системе автоматизации Ingersoll Rand X8I состоит в том, чтобы:

- Динамично совмещать подачу сжатого воздуха с потреблением сжатого воздуха.
- Использовать самую энергосберегающую комбинацию воздушных компрессоров для удовлетворения потребления.

**X8I создана для управления воздушными системами, состоящими из нескольких компрессоров различной производительности и различных типов (с постоянной скоростью, регулируемой скоростью и регулируемой производительностью) от разных производителей в любом сочетании или любой конфигурации.**



# Минимизируйте затраты энергии и расходы

## **Возможность подключения, коммуникации и контроля в центре вашей воздушной системы**

Система автоматизации Ingersoll Rand X8I является быстро окупающимся решением по контролю воздушной системы, не снижающим ценности ваших капиталовложений в предыдущие компрессоры или воздушные системы. Она уникальным образом конфигурируется и может быть подогнана под специальные требования некоторых из самых сложных систем сжатого воздуха. В дополнение к этому, система X8I может быть расширена за счет включения средств мониторинга и контроля дополнительных компонентов системы сжатого воздуха. Она окупается не только за счет энергосбережения, но и за счет снижения затрат труда, сокращения ремонта и экономии ресурсов, а именно:

## **Универсальная сеть**

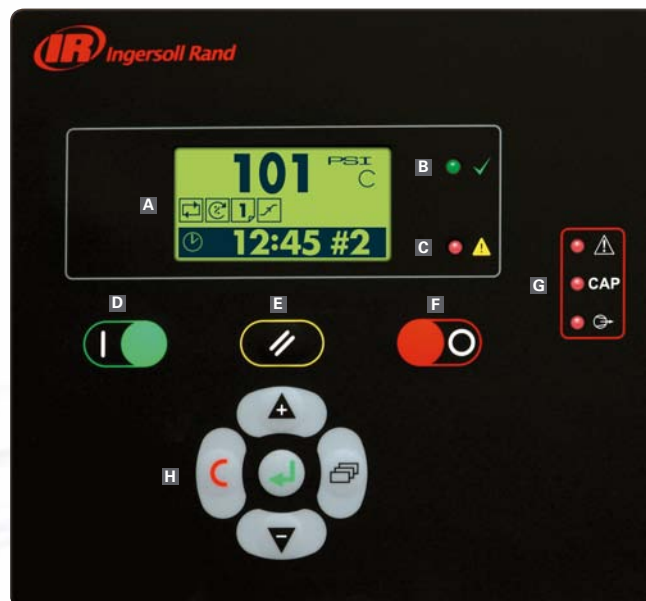
Управляет восемью объемными воздушными компрессорами от любого производителя, удаленными от контроллера на расстояние до 1,2 км!

## **Режим контроля энергии**

Адапционный алгоритм управления динамично отбирает и использует самый эффективный набор компрессоров для удовлетворения потребностей воздушной системы.

## **Анти-цикличность**

Постоянный мониторинг давления системы и скорости изменения; для предотвращения необязательного цикла компрессора используются усовершенствованные алгоритмы контроля.



## **Одноточечный контроль**

Управляет несколькими компрессорами в одном оптимальном диапазоне регулирования или управления.

## **Выбор приоритетного компрессора**

Минимизируйте использование энергии, программируя установки или группы на оптимальное использование и/или планирование операций, включая одинаковое использование.

## **Настройка давления**

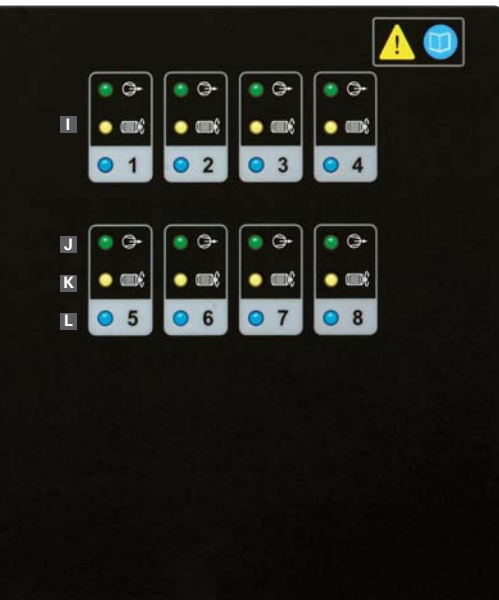
Четыре программируемых профиля давления – оптимизируйте работу системы под специфические потребности производства.

## **Контролируемые операции**

Полностью регулируемые временные параметры помогают установить плавный контролируемый плановый переход от одного "целевого" уровня давления к другому.

## **Оперативное планирование работы системы**

Настройка функций контроля, включая режим ожидания системы и предварительную загрузку системы, на основе оперативного планирования.



- A** Дисплей интерфейса пользователя
- B** Индикатор работы установки
- C** Индикатор ошибки установки
- D** Панель кнопки «Пуск»
- E** Панель кнопки «Сброс»
- F** Панель кнопки «Стоп»
- G** Сигнализация системы
- H** Кнопки навигации
- I** Индикаторы статуса компрессора
- J** Статус загрузки
- K** Статус работы
- L** Доступность компрессора

### Возможность расширения сети

Используйте новые компрессоры и групповое управление через сетевую интеллектуальную систему ввода-вывода.

### Легкая установка/работа

Улучшите свои возможности по оптимизации экономичности воздушной системы с помощью удобного графического интерфейса, предназначенного для конфигурации системы и вывода системной информации.

### Технические характеристики X81

#### Максимальное число установок

8 компрессоров

#### Размеры (ДхШхГ)

340 мм x 241 мм x 152 мм

#### Вес

7,5 кг

#### Монтаж

Стена, 4 винтовых крепежа

#### Корпус

IP65, NEMA 4

#### Электропитание

Переменный ток 230 В +/- 10% (50 Гц)

Переменный ток 115 В +/- 10% (60 Гц)

#### Температура

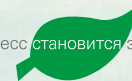
От 0°C до 46°C (32°F до 115°F)

#### Влажность

От 0% до 95% относительной влажности без конденсации

В дополнение к экономическим выгодам, система автоматизации Ingersoll Rand X81 имеет также и ряд преимуществ для окружающей среды. Она помогает снизить выбросы CO<sub>2</sub>, осуществляемые при производстве электричества. К примеру, сокращение на 75 кВт позволит сэкономить 650 000 кВт в год... что соответствует 450 000 кг выбросов CO<sub>2</sub>!

Благодаря Ingersoll Rand прогресс становится экологически чище



Ingersoll Rand предлагает ведущую в отрасли продукцию и решения, дающие различным мировым компаниям возможность снизить потребление энергии и расходы на нее, а также сократить вредные выбросы в окружающую среду. От воздушных компрессоров, снижающих потребление энергии, до электрических гольф-машин, выбросы которых почти равны нулю, компания Ingersoll Rand предоставляет знания, опыт и решения, помогающие нашим клиентам достигать своих целей по устойчивому развитию.



Отделение «Промышленное оборудование» компании Ingersoll Rand предоставляет продукты, услуги и решения, повышающие энергоэффективность, производительность и качество работы предприятий-клиентов. Широкий ассортимент наших инновационных продуктов включает в себя компрессорные системы воздухоподготовки «под ключ», а также пневмоинструменты, пневмонасосы для перекачки жидкостей и сыпучих материалов и экологически безопасные микротурбины. Мы также предоставляем продукцию и решения, созданные Club Car® - мировым лидером в области гольф-машин и спортивных внедорожников для бизнес-проектов и частных заказчиков.

Представительство “Ingersoll Rand” в  
России и СНГ  
Россия, 101000, Москва, ул. Мясницкая,  
32/1, стр.1  
Тел: +7 (495) 933 03 21  
Факс: +7 (495) 785 21 26



[www.ingersollrand.com](http://www.ingersollrand.com)

Компрессоры Ingersoll Rand не предназначены для использования в качестве средств поддержки дыхания. Компания Ingersoll Rand не выпускает специальное оборудование для систем поддержки дыхания и не несет никакой ответственности в случае использования ее компрессоров по этому назначению.

Содержание настоящей брошюры не подразумевает расширение каких-либо гарантий или представлений, заявленных или подразумеваемых, в отношении описываемых в настоящей брошюре изделий. Любые подобные гарантии или условия продажи изделий должны быть согласованы с соответствующими стандартными условиями компании Ingersoll Rand, которые могут быть при необходимости предоставлены.

Усовершенствование своей продукции – цель, которую постоянно преследует в деятельности компания Ingersoll Rand. Конструкция и технические характеристики изделий могут изменяться без предварительного уведомления и каких-либо обязательств.