

**Tamturbo**  
JUST AIR



Touch-Free.  
Oil-Free. Care-Free.

ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР TAMTURBO®

2х-ступенчатые модели мощностью 60–300 кВт / 80–400 л.с.  
3х-ступенчатые модели мощностью 90–350 кВт / 125–470 л.с.

Touch-Free

# Безмасляные компрессоры, к которым даже не нужно прикасаться



**КОМПРЕССОРЫ TAMTURBO® TOUCH-FREE™** – это промышленные воздушные турбокомпрессоры с прямым приводом и частотной регулировкой оборотов, производящие абсолютно безмасляный сжатый воздух. Импеллеры установлены непосредственно на валу двигателя без каких-либо муфт.

Наши компрессоры Tamturbo Touch-Free™ разработаны на основе уникального, но весьма простого принципа: «Детали, которые не соприкасаются – не изнашиваются. А детали, которые не изнашиваются – не ломаются». В конструкции Tamturbo металлические поверхности вращающихся элементов не соприкасаются друг с другом. Таким образом, здесь отсутствует износ движущихся деталей,

которые нужно заменять и смазывать. Значит не требуется замена изношенных частей, нет потерь энергии и отсутствует необходимость в обслуживании. Не менее важно и то, что внутри компрессоров Tamturbo Touch-Free™ вы не найдете ни одной капли масла. Основой технологии Tamturbo® Touch-Free™ является активный магнитный подшипник (AMB). Благодаря нему, вращающиеся части левитируют и работают без соприкосновения друг с другом.

Наши турбокомпрессоры с прямым приводом практически не требуют обслуживания критически важных узлов, не подвержены износу и риску загрязнения маслом. Это мы называем технологией Touch-Free™.

Без масла

## 100% без масла – полное отсутствие риска загрязнения сжатого воздуха маслом

Компрессоры Tamturbo на 100% обходятся без масла. Чтобы удовлетворить высокие требования наших заказчиков, Tamturbo полностью исключает риск загрязнения воздуха. Оборудование Tamturbo отлично подходит для отраслей с нулевым допуском к любому риску загрязнения маслом: производство продуктов питания, напитков, текстиля и электроники; химическая промышленность, автомобилестроение, полиграфия и т.д.

Знаете ли вы о том, что в обычном «безмасляном» винтовом компрессоре на самом деле содержится до 60 литров масла? Едва ли можно назвать его «безмасляным».

Известно ли вам, что в таком «безмасляном» винтовом элементе сухого сжатия воздух от масла отделяется обычным сальником? И чем больше часов наработки у «безмасляной» винтовой пары, тем выше риск утечки масла.

К счастью, теперь у вас есть вариант гораздо лучше: 100%-я гарантия полного отсутствия масла.

Фармацевтическая промышленность



Пищевые продукты и напитки



Электроника



Стекольная промышленность



Машиностроение



Автомобилестроение



Текстиль



Целлюлозно-бумажная промышленность



Абсолютная уверенность

# Технология Tamturbo<sup>®</sup> Touch-Free<sup>™</sup> обеспечивает подачу сжатого воздуха без излишних затрат

## ПОЛНОЕ СПОКОЙСТВИЕ БЛАГОДАРЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫМ КОМПОНЕНТАМ

Чтобы обеспечить высочайшую надежность, мы используем только лучшие компоненты. Например, импеллеры изготавливаются из высокопрочного титана – это делает их невероятно долговечными. Оригинальная конструкция турбокомпрессора Tamturbo проста – высокооборотные двигатели с активными магнитными подшипниками (AMB) и импеллеры. Здесь нет шестерней, муфт, механических подшипников или сальников. Компрессор практически не требует технического обслуживания, прост в эксплуатации и исключительно надежен.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОЛЬКО ТОГДА, КОГДА ЭТО ТРЕБУЕТСЯ

Запланированный или неожиданный простой компрессора нарушает ваш технологический процесс? В отличие от обслуживания винтового компрессора по наработанным часам, турбокомпрессор Tamturbo<sup>®</sup> обслуживается только по фактическому состоянию. Благодаря простой конструкции в компрессоре Tamturbo просто нечему ломаться: здесь нет шестерней, подшипников, уплотнений, маслоотделителей, масляных насосов, фильтров и, конечно же, самого масла.

## БЕЗ НЕОЖИДАННОСТЕЙ

Мы проследим за состоянием ваших компрессоров. Вам не придется этого делать. С помощью службы удаленного мониторинга и диагностики, пользователи могут контролировать работу компрессора и получать предупреждения задолго до того, как потребуются профилактическое обслуживание – например, замена воздушного фильтра. Кроме того, поскольку в конструкции нет подверженных износу движущихся частей, нет необходимости останавливать компрессор для замены элементов или масла. Общий срок службы воздушного турбокомпрессора Tamturbo значительно превышает срок службы «безмасляного» винтового компрессора.

**Это Ваша Абсолютная Уверенность.**



Контроллер на основе PLC снабжен сенсорным экраном с удобным пользовательским интерфейсом для локального или удаленного мониторинга и управления компрессором.



### СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

Сокращение расходов на электроэнергию на 10 – 15 %: звучит неплохо? А как насчет постоянной экономии в случае нестабильного потребления сжатого воздуха? Теперь все это стало возможным. Кроме того, в отличие от «безмасляных» винтовых компрессоров, энергоэффективность турбокомпрессора Tamturbo® остается постоянной в течение всего срока службы. Такая эффективность распространяется на широкий диапазон регулирования – до 63 % от максимальной производительности.



### НЕ ТРЕБУЕТ ОБСЛУЖИВАНИЯ

В компрессорах Tamturbo®Touch-Free™ полностью отсутствует дорогостоящий сервис основных элементов. Техническое обслуживание практически ограничено заменой воздушного фильтра и уплотнительных колец. Если вы приобретете наш план обслуживания Touch-Free™ Air, Tamturbo® позаботится о замене этих расходных материалов.



### БЕЗУПРЕЧНАЯ РАБОТА БЕЗ ПОТЕРИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Наш диапазон регулирования производительности до 63 % является самым высоким в отрасли и превосходит показатели традиционных центробежных компрессоров. Компрессоры Tamturbo® оптимизированы для работы в широком диапазоне производительности, что исключает сброс сжатого воздуха в атмосферу.



### ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Турбокомпрессоры Tamturbo не используют масло и масляные фильтры, которые необходимо утилизировать, а значит они наносят меньше вреда окружающей среде. Кроме того, экономия электроэнергии повышает стабильность производства.

# Совокупная Стоимость Владения турбокомпрессором Tamturbor

Благодаря самой высокой в отрасли энергоэффективности и минимальной потребности в техобслуживании компрессоры Tamturbor® Touch-Free отличаются наименьшей Совокупной Стоимостью Владения.

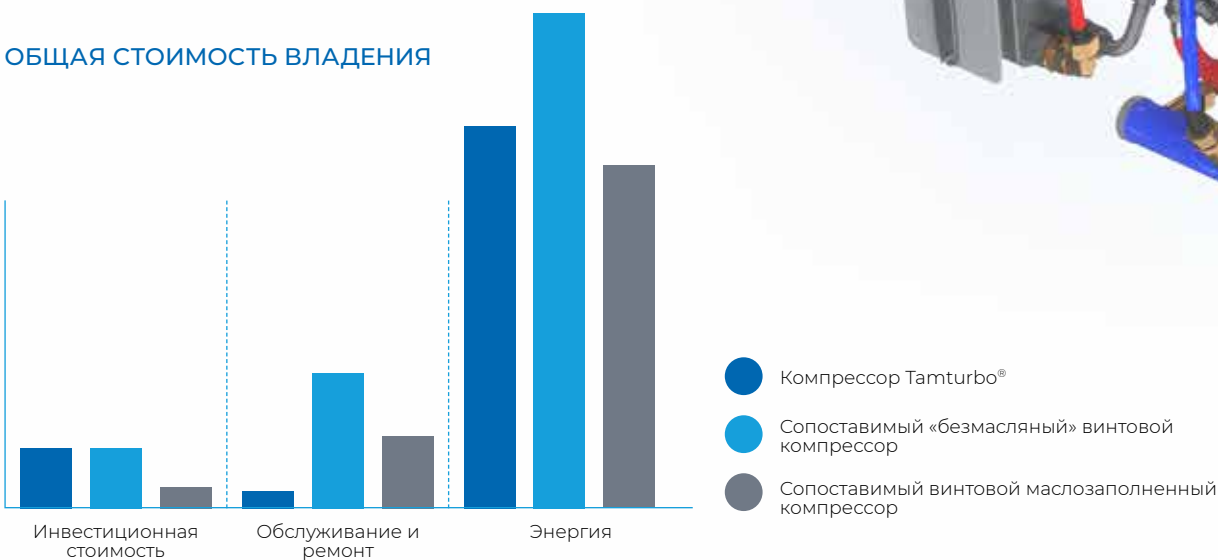
Выбирая компрессор, вы выбираете партнера на десятилетия. Это означает, что затраты за весь период эксплуатации даже более важны, чем стоимость покупки самого компрессора. Компрессоры Tamturbor® оснащены полным набором самых современных энергосберегающих решений и опций.

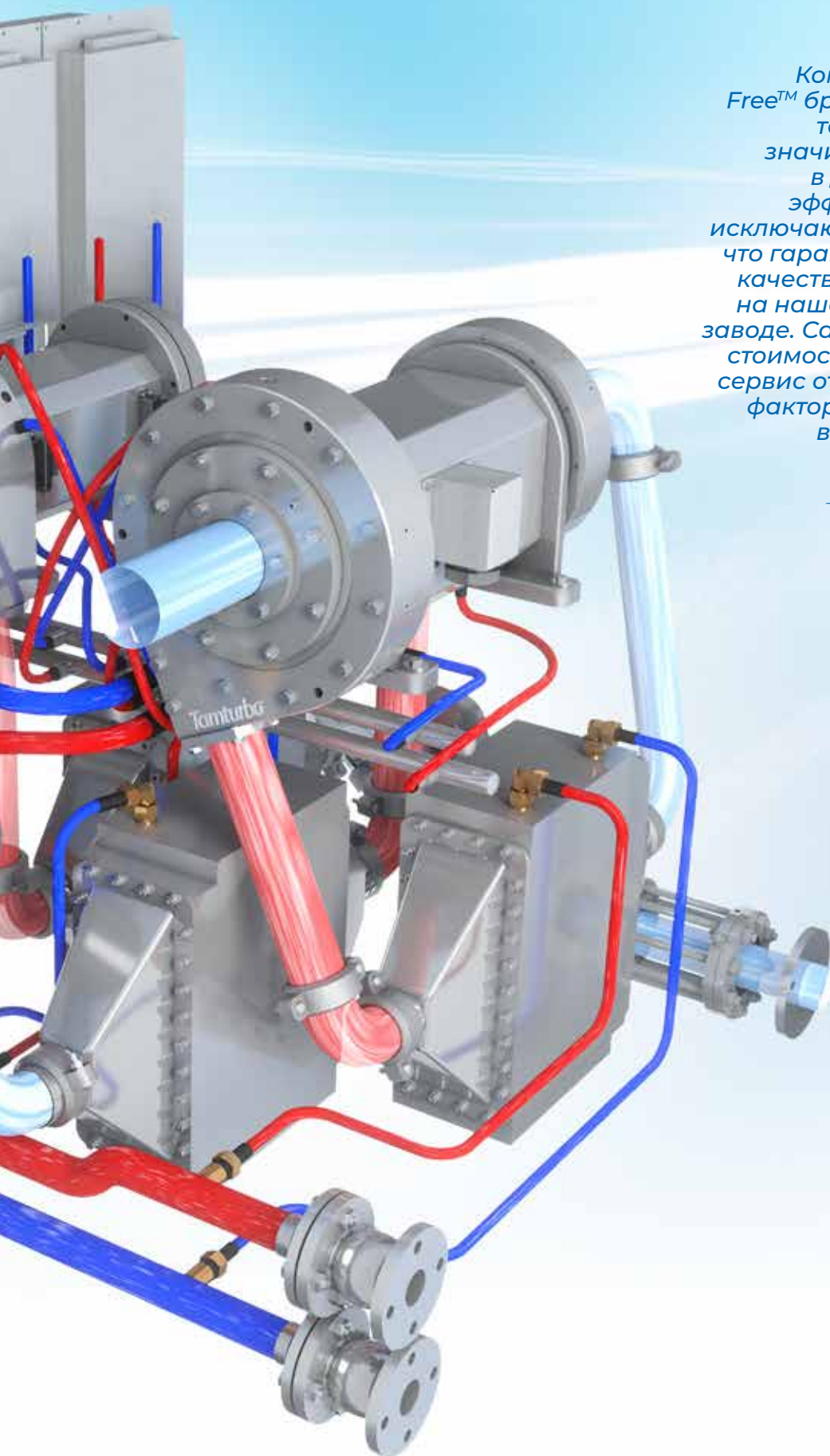
Общая Стоимость Владения складывается из нескольких факторов, например: стоимости покупки, периодического обслуживания, текущего и капитального ремонта, а также потребляемой электроэнергии. С компрессорами Tamturbor® Touch-Free™ вы получите значительную экономию средств по основным затратным статьям: энергия, техническое обслуживание, периодический и капитальный ремонт. Компрессорные элементы Tamturbor® отличаются более стабильной энергоэффективностью по сравнению с альтернативными «безмасляными» винтовыми компрессорами, поэтому вы значительно сэкономите на оплате электроэнергии. Благодаря технологии Tamturbor® Touch-Free™ практически отсутствует периодическое обслуживание и капитальный ремонт.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА

Помимо обеспечения максимальной энергоэффективности за счет регулируемой частоты привода, компрессоры Tamturbor® позволяют использовать тепло, выделяемое при сжатии. Наша стандартная система жидкостного охлаждения позволяет легко восстанавливать энергию: до 93% от потребляемой мощности компрессора может быть возвращено в технологический процесс или использовано для отопления и других нужд. В большинстве компрессоров эта энергия обычно выбрасывается в атмосферу и попросту теряется.

## ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ ВЛАДЕНИЯ





*Компрессоры Tamturbo® Touch-Free™ бросают вызов традиционным технологиям. Они отличаются значительными преимуществами в достижении энергетической эффективности. Кроме того, они исключают риск загрязнения маслом, что гарантирует высокие показатели качества и чистоты сжатого воздуха на нашем мясоперерабатывающем заводе. Самая низкая на рынке общая стоимость владения и качественный сервис от Tamturbo стали основными факторами на этапе рассмотрения возможного сотрудничества».*

**МИКА ТАММИ**

Технический руководитель в HKScan

# Безукоризненная надежность

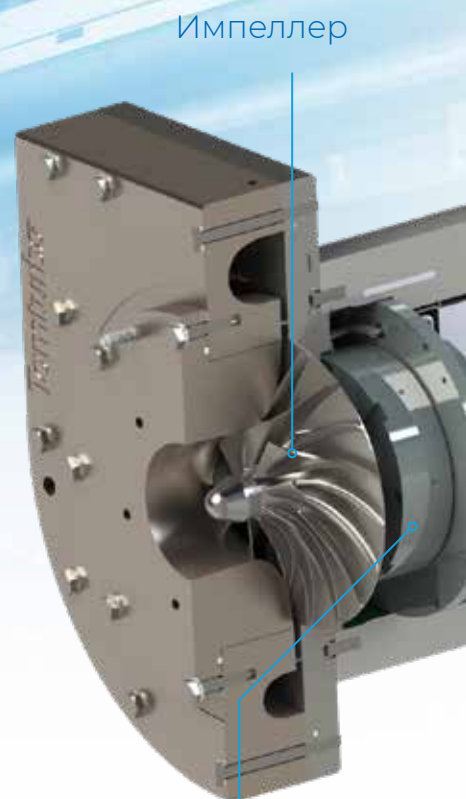
## СОЧЕТАНИЕ НАУКИ С ИНЖЕНЕРНОЙ МЫСЛЬЮ

Турбокомпрессор с технологией прямого привода Tamturbo® основан на нескольких уникальных принципах. В основе каждого безмасляного компрессора Tamturbo® лежит запатентованная система управления производительностью, которая контролирует трехступенчатую турбину компрессора при помощи лучших в отрасли частотно-регулируемых приводов.

Запатентованные активные магнитные подшипники Tamturbo® (AMB) – это основной компонент технологии Touch-Free™. Технология вращения с нулевым сопротивлением, без трения и без соприкосновения между металлическими поверхностями гарантирует отсутствие износа или выход деталей из строя. Активные магнитные подшипники реагируют мгновенно, полностью исключая вибрацию.

Парение ротора в магнитном поле исключает повреждения в случае сбоя электропитания. Инерция вращения поддерживает заряд в конденсаторах, которые подают напряжение на подшипники AMB до тех пор, пока электродвигатель полностью не остановится.

Более сотни тысяч агрегатов AMB используются в системах ОВиК, в нефтегазовой отрасли и в морском насосном оборудовании. Они доказали свою эффективность и надежность в самых сложных условиях эксплуатации.

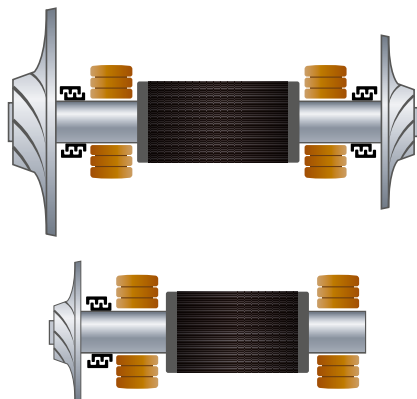


Импеллер

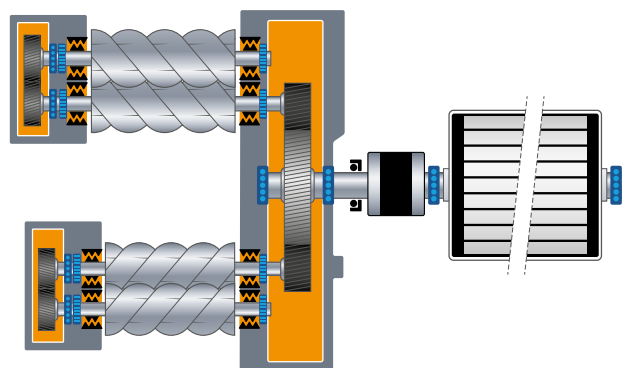
Магнитный подшипник

## Что это значит - надежность: Когда меньше – лучше

### TAMTURBO

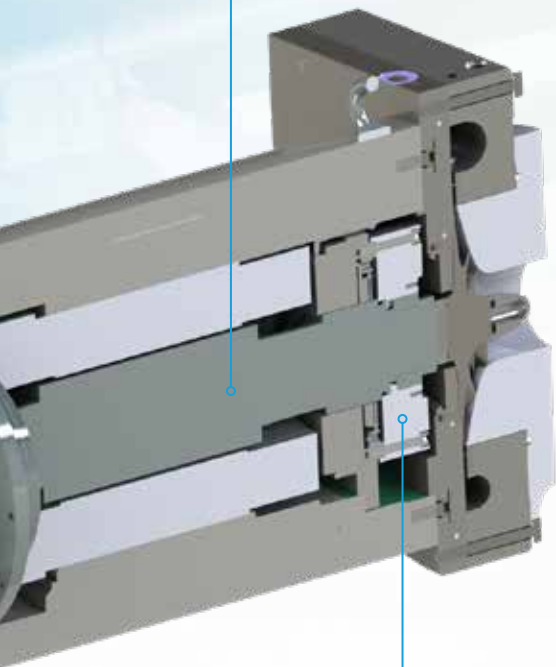


### «БЕЗМАСЛЯНЫЙ» ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОР





Высокооборотный двигатель



Магнитный подшипник

# Активные Магнитные Подшипники Tamturbo®

## НАДЕЖНОСТЬ

Вращающиеся части не соприкасаются друг с другом.

## ТОЧНОСТЬ

Активный мониторинг и контроль гарантируют удержание вращающихся частей точно на своих местах.

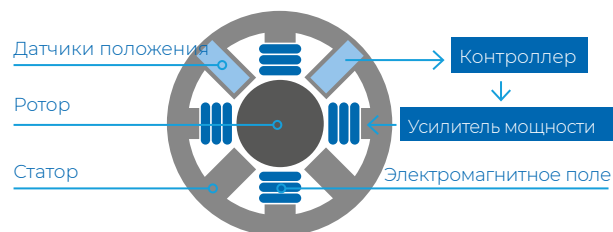
## ЗАЗОР

Конструкция, обеспечивающая стабильную работу.

## ПРОЧНОСТЬ

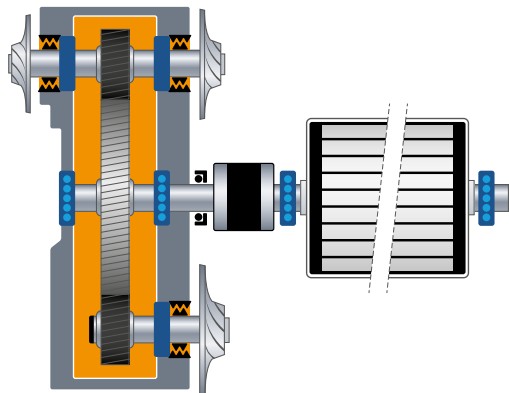
Неограниченное количество пусков и остановок. Нет риска повреждения при сбое электроэнергии.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ МАГНИТНОГО ПОДШИПНИКА



Активные магнитные подшипники: в 5-осевых активных подшипниках используются две катушки точного позиционирования, что обеспечивает стабильное положение ротора с точностью до микрометра.

## ТРАДИЦИОННЫЙ ТУРБОКОМПРЕССОР



## СПИСОК УПЛОТНЕНИЙ И ПОДШИПНИКОВ

	«Безмасляный» винтовой компрессор	Традиционный турбокомпрессор	Компрессор Tamturbo® Touch-Free™
Масляные системы	1	1	0
Шестерни	7	3	0
Сальники	9	4	0
Подшипники (Механические/ Скольжения)	20	7	0

# Эффективность, которой не может достичь ни один «безмасляный» компрессор VSD

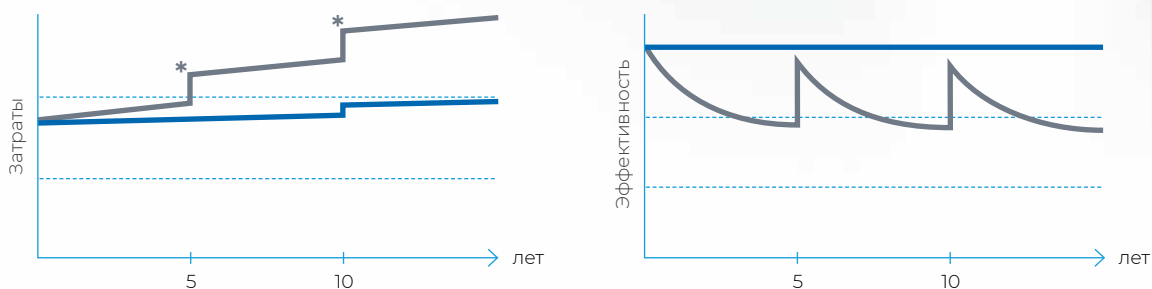
Когда движущиеся части вступают в контакт, трение между ними приводит к потере энергии. Кроме того, падает давление при фильтрации. «Безмасляные» винтовые и классические центробежные компрессоры критически зависят от зубчатых передач и подшипников качения, сальников и масляных фильтров. Все эти элементы приводят к потерям энергии.

Из-за его сложной конструкции, буквально с первого дня эксплуатации, эффективность «безмасляного» винтового компрессора сухого сжатия быстро снижается. Это является следствием износа тефлонового покрытия винтовой пары и других соприкасающихся компонентов. Это напрямую увеличивает потребление энергии на 10 – 15 %, и, приводит к дорогостоящему капитальному ремонту раз в несколько лет.

Приводы с регулируемой частотой вращения Tamturbo управляют оборотами электродвигателя в зависимости от фактической потребности в воздухе, поддерживая заданное давление в пневмосистеме. Благодаря конструкции на постоянных магнитах эти электродвигатели вращаются со скоростью до 35 000 мин<sup>-1</sup>, обеспечивая наилучшую эффективность на рынке. Наш частотно-регулируемый привод и управление дополнительным диффузором обеспечивают самый высокий в отрасли диапазон регулирования производительности – до 63% с более высокой эффективностью холостого хода. Таким образом, компрессор Tamturbo обеспечивает подачу сжатого воздуха потребителям с максимальной эффективностью.

Безредукторные приводы Tamturbo® не имеют аналогов. Рабочие колеса турбины изготовлены из титана, не изнашиваются и не создают трения. Благодаря функции мгновенной адаптации к изменениям в потреблении сжатого воздуха эффективность компрессора не снижается. Таким образом, исчезнут дорогостоящие пики потребления электроэнергии, типичные для «безмасляных» винтовых компрессоров.

## СРАВНЕНИЕ С АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ



Высокоскоростной компрессор Tamturbo®



«Безмасляный» винтовой

\* Периодический капитальный ремонт с заменой винтовых элементов компрессора



**Tamturbog**  
JUST AIR

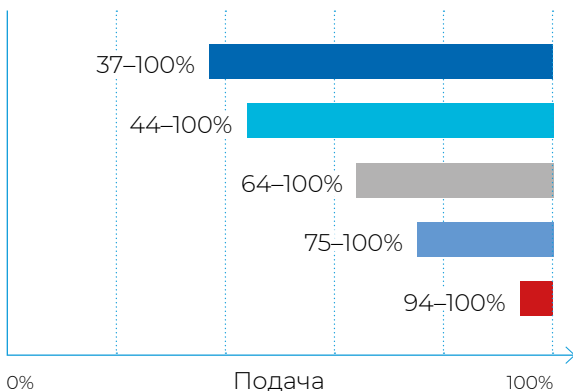
Конструкция  
Touch-Free™ – все  
гениальное просто

# Адаптируется к постоянно меняющемуся потреблению сжатого воздуха

Классические центробежные компрессоры оптимизированы под максимальный (или постоянный) поток. На самом деле, потребление сжатого воздуха почти никогда не бывает постоянным. Вот почему турбокомпрессоры Tamturbo® оптимизированы для широкого диапазона производительности, без сбросов сжатого воздуха и потерь энергии.

Компрессор Tamturbo® VSD и регулирование диффузором (опция), обладает самым широким рабочим диапазоном регулирования с превосходной эффективностью. Даже при производительности в 37 % от максимальной компрессоры Tamturbo® нагнетают сжатый воздух без потери энергоэффективности. В отличие от «безмасляных» винтовых компрессоров, которые имеют заведомо низкую эффективность на небольших оборотах, эффективность Tamturbo остается высокой в широком диапазоне мощностей даже при частичной нагрузке.

## ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОДАЧИ



- Контроль частоты вращения об/мин + управление диффузором Tamturbo®
- Контроль частоты вращения Tamturbo®
- Высокооборотный турбокомпрессор марка А
- Высокооборотный турбокомпрессор марка Б
- Высокооборотный турбокомпрессор марка В





# ТОЛЬКО ВОЗДУХ

## TOUCH-FREE™ AIR

Теперь существует самый лучший способ купить сжатый воздух. С технологией Touch-Free™ Air вам даже не придется ни к чему прикасаться. Ни к вашему компрессору. Ни к производственному плану. Ни к оборотным средствам. С Tamturbo вы можете думать не о компрессоре, а о сжатом воздухе.

Touch-Free™ Air буквально означает, что вы платите только за воздух, который потребляете. Ни за компрессор, ни за техобслуживание и сопутствующие работы и затраты. Мы настроим оборудование в зависимости от специфики вашего предприятия, и вам больше не придется даже прикасаться к компрессору. Вы получаете только то, что вам нужно: бесперебойную подачу безмасляного воздуха 100 % по самой низкой стоимости за м<sup>3</sup>

Варианты контрактов:

€/м<sup>3</sup> или €/месяц

\$/куб. фут/мин или \$/месяц

# Линейка продуктов

## НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ



TT115

**Давление**  
2–4,5 бар(и)  
40–65 фунт/  
дюйм<sup>2</sup>(и)

**Расход**  
12,8–28 м<sup>3</sup>/мин  
450–990 куб. фут/мин



TT135

**Давление**  
2–4,5 бар(и)  
40–65 фунт/  
дюйм<sup>2</sup>(и)

**Расход**  
14,1–31,8 м<sup>3</sup>/мин  
490–1130 куб. фут/мин



TT155



TT235

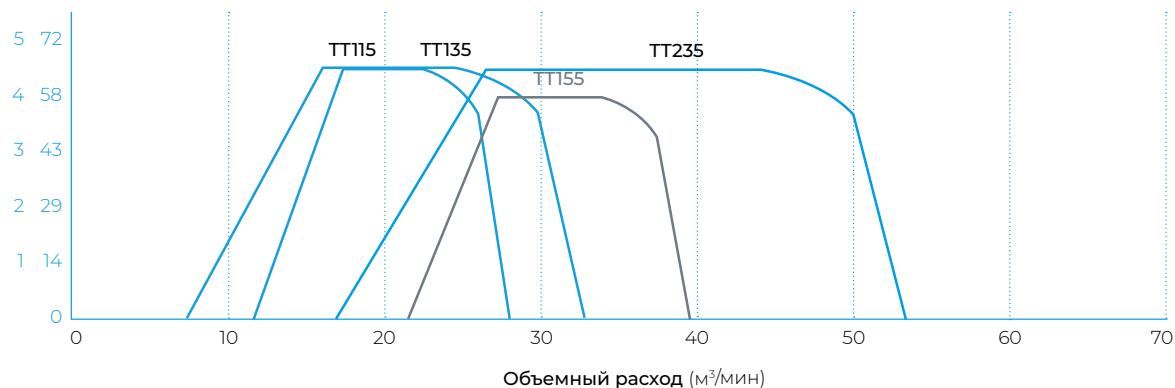
**Давление**  
2–4,5 бар(и)  
40–65 фунт/  
дюйм<sup>2</sup>(и)

**Расход**  
20,7–54,0 м<sup>3</sup>/мин  
730–1910 куб. фут/мин

## ЛИНЕЙКА КОМПРЕССОРОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Давление

бар фунт/дюйм<sup>2</sup>



## СРЕДНЕЕ ДАВЛЕНИЕ



### TT145

**Давление**  
5–9 бар(и)  
70–130 фунт/  
дюйм<sup>2</sup>(и)

**Расход**  
12,8–28 м<sup>3</sup>/мин  
450–990 куб. фут/мин



### TT185

**Давление**  
5–9 бар(и)  
70–130 фунт/  
дюйм<sup>2</sup>(и)

**Расход**  
14,1–33 м<sup>3</sup>/мин  
490–1130 куб. фут/мин



### TT225

**Давление**  
5–9 бар(и)  
70–130 фунт/  
дюйм<sup>2</sup>(и)

**Расход**  
25,6–37,5 м<sup>3</sup>/мин  
904–1323 куб. фут/мин



### TT325

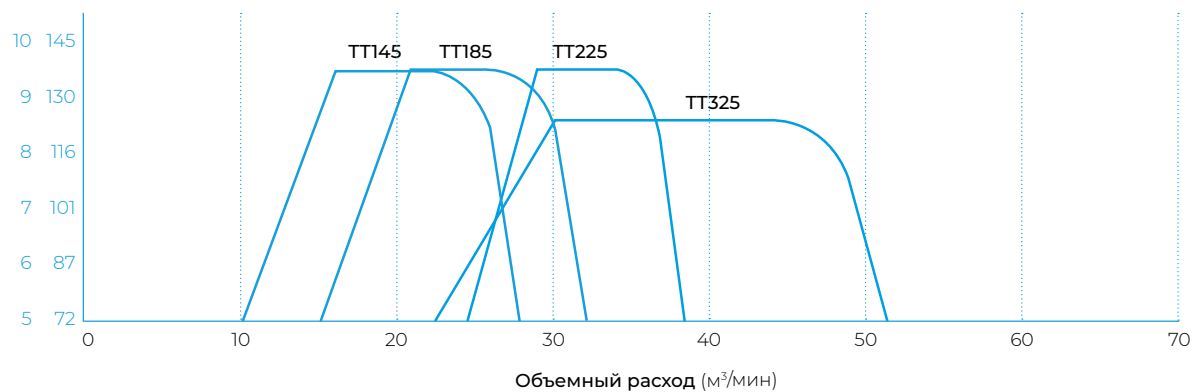
**Давление**  
5–8 бар(и)  
70–120 фунт/  
дюйм<sup>2</sup>(и)

**Расход**  
23–53 м<sup>3</sup>/мин  
890–1860 куб. фут/мин

## ЛИНЕЙКА КОМПРЕССОРОВ СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ

Давление

бар фунт/дюйм<sup>2</sup>



# Touch-Free. Oil-Free. Care-Free.

Компания Tamturbo была основана в 2010 году, основываясь на идее дать миру более экологичную альтернативу производства сжатого воздуха: мы не можем продолжать тратить природные ресурсы и энергию, нанося вред окружающей среде. Наши уникальные технологические достижения в сочетании с кропотливой инженерной работой помогли воплотить в жизнь целый ряд компрессоров, которые намного превосходят оборудование, произведенное по устаревшим технологиям, как в плане производительности, так и по совокупной стоимости жизненного цикла. Наша технология Touch-Free™ позволяет полностью исключить риск загрязнения сжатого воздуха. В итоге мы обеспечиваем именно то, что вам нужно – чистый сжатый воздух.

Разработанный в одной из компрессорных столиц мира – городе Тампере, Финляндия – Tamturbo расширяет свое присутствие во всем мире посредством сети дистрибьюторов и партнеров.

Семейство компрессоров Tamturbo дополняется рядом продуктов и услуг для эффективного управления производством сжатого воздуха. Предлагая высокоэффективные решения – от мобильных контейнерных компрессорных станций до систем круглосуточного управления компрессорными станциями с дистанционным мониторингом и обслуживанием – мы хотим, чтобы наши партнеры и заказчики работали стабильно, зная, что производство сжатого воздуха находится в надежных руках!

**TAMTURBO – ТОЛЬКО ЧИСТЫЙ СЖАТЫЙ ВОЗДУХ**

**Tamturbo**  
JUST AIR

info@tamturbo.com  
+1 (314) 576-9001 Америка  
+358 (0)10 423 2303 Международный  
www.tamturbo.com

Настоящая публикация представлена исключительно для информационных целей и не может рассматриваться как гарантия в отношении изделия или его технических характеристик.

Компания Tamturbo оставляет за собой право в любое время и без предварительного уведомления изменять или снимать с производства изделия и/или технические характеристики, указанные в настоящей публикации. Настоящая публикация не предоставляет никаких гарантий со стороны Tamturbo, явно выраженных или подразумеваемых, в том числе, любых косвенных гарантий товарной пригодности или возможности использования для определенной цели.

Tamturbo является зарегистрированной торговой маркой Tamturbo Plc. Tamturbo Plc. оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в продукт(ы), описанный(-е) в настоящей публикации. © Авторское право Tamturbo Plc. 2017 г. Патентные заявки находятся на рассмотрении.