

Холодоосушители серии TG – TI

Объемный поток 30,8 – 90 м³/мин



Энергосберегающий осушитель речь идет о ваших деньгах!

Инновационная энергосберегающая система

Отправной точкой при разработке энергосберегающего осушителя служил вопрос: как достичь еще большего снижения потребления электроэнергии холодоосушителей в сочетании с повышением надежности и удобством пользования. Правильный и своевременный ответ – запатентованная сберегающая электроэнергию концепция: в энергосберегающем холодоосушителе фирмы KAESER работает высокоэффективный холодильный компрессор. Он гораздо эффективней большинства систем холодоосушения этого класса.

Почему необходимо осушение сжатого воздуха?

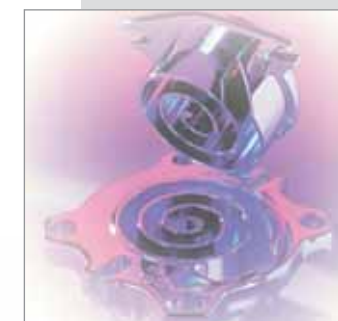
Всасываемый компрессором атмосферный воздух представляет собой смесь газов, всегда содержащую водяные пары.

Насыщенность водяным паром, прежде всего, зависит от температуры. С повышением температуры воздуха при его сжатии в компрессоре, возрастает влагоемкость. При охлаждении сжатого воздуха происходит конденсация воды.

Целенаправленное осушение воздуха предотвращает сбои в работе, прерывания производственных процессов, а также дорогостоящие работы по ремонту и техобслуживанию оборудования.

Высокая эффективность: энергосберегающий осушитель

Холодоосушители предлагают экономичные решения практически для всех областей применения сжатого воздуха. Благодаря новой энергосберегающей системе фирмы KAESER, осушение сжатого воздуха стало еще более выгодным.



Энергосберегающий холодильный компрессор

В зависимости от температуры охлажденного сжатого воздуха тактовый электромагнитный клапан изменяет камеру сжатия и количество хладагента компрессора новой конструкции. Соответственно изменяется потребляемая мощность, что в свою очередь ведет к значительной экономии.

в свою очередь ведет к значительной экономии.



Опционально устанавливаемые FE-микрофильтры

Энергосберегающие холодоосушители фирмы KAESER могут оснащаться FE-микрофильтрами. Это упрощает монтаж компрессорной станции. Через микрофильтр проходит холодный сжатый воздух (+3°C). При этом происходит конденсация

масляного тумана в аэрозоли, которые надежно отделяются. Для контроля сепарации и фильтрации предназначен электронный монитор с возможностью обработки сигнала (опция).

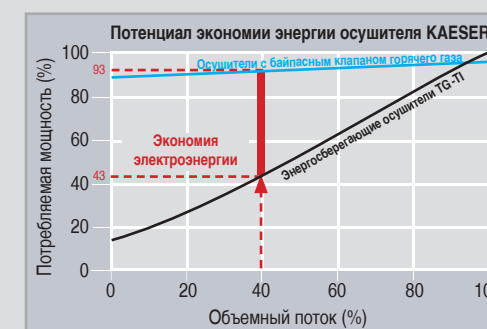


Надежность и повышенная остаточная стоимость

Контур сжатого воздуха изготовлен из особо высокоустойчивых материалов. Пластинчатый теплообменник, нержавеющие пластины которого между собой спаяны медью, сконструирован специально для сжатого воздуха. Простая в обслуживании

сепарационно-фильтрующая система из нержавеющей стали упрощает замену картриджа.

Экономия электроэнергии день за днем



Энергосберегающие осушители фирмы KAESER KOMPRESSOREN ежедневно экономят деньги, поскольку при неполной загрузке, 40 %-ом объемном потоке, потребление электроэнергии составляет всего лишь 43 %. Это означает, что по сравнению с обычным осушителем с байпасным клапаном горячего газа экономится примерно 54 % энергии. К тому же, входящий в серийную комплектацию таймер обеспечивает дополнительную экономию во время перерывов в работе, в выходные дни, а также при незначительной загрузке и остановках. А каждый неиспользованный киловатт-час означает сокращение выброса CO₂ и служит сохранению окружающей среды. Более того, если система осушения спроектирована с большим запасом мощности, в нормальных условиях 50-70 % объемного потока, в результате снижения расхода энергии экономится 1000 евро.

Экономия энергии с KAESER

Пример ТН 451 – пропускная способность 40 %

Экономия электричества:
1.643,- €/год = 2,5 кВт х (0,93 - 0,43) х 8760 ч/год х 0,15 €/кВт.ч.
(потребляемая мощность при 40 % объемного потока: 2,5 кВт)

Сокращение выброса CO₂ для сохранения окружающей среды:
9,68 т CO₂/год; 98,6 т CO₂/10 лет (1000 кВт.ч = 0,6 т CO₂ эмиссии)

Энергосберегающий осушитель – восемь решающих преимуществ



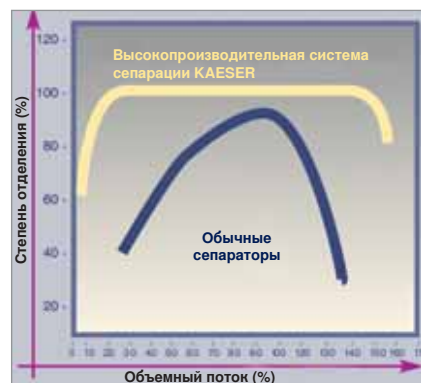
1 Ежедневная экономия электричества

Энергосберегающие осушители фирмы KAESER KOMPRESSOREN потребляют энергию только в момент осушения сжатого воздуха. Основой энергосберегающего регулирования является холодильный компрессор (объем камеры сжатия в зависимости от необходимости) в совокупности с датчиком температуры сжатого воздуха и электронным блоком управления. Потребление электричества при частичной нагрузке растет и падает пропорционально производительности. Таким образом, осушитель при 40% производительности потребляет всего примерно 43% электричества. Годовой экономический эффект применения холодоосушителей фирмы KAESER KOMPRESSOREN исчисляется тысячами евро.



2 Минимальная разность давлений – снижение затрат на электроэнергию

Благодаря системе сепарации уменьшенных размеров и оптимальной конструкции теплообменника энергосберегающий осушитель фирмы KAESER KOMPRESSOREN обладает очень низкой разницей давлений и отличается минимальной потерей давления по сравнению с другими осушителями. Что позволяет снизить максимальное давление сети. Это оправдывается, поскольку снижение максимального давления на 1 бар означает 6%-ое уменьшение затрат на электроэнергию и 25%-ое сокращение утечек. Невосприимчивая к загрязнению конструкция теплообменника позволяет отказаться энергосберегающим осушителям от использования предварительного фильтра. Что означает еще большую экономию и уменьшение инвестиционных затрат.



3 Высокопроизводительная система сепарации

Выпадаемый при охлаждении воздуха конденсат (включая частицы до 3 мкм) надежно удаляется из сжатого воздуха в высокопроизводительном сепараторе, изготовленном из нержавеющей стали. Надежное отделение конденсата гарантированно также в энергосберегающем режиме частичной нагрузки. Степень сепарации остается постоянной при изменении объемного потока в пределах от 10 до 150%. Только благодаря такой степени сепарации конденсата из сжатого воздуха даже при неравномерном потоке, возможно поддержание точки росы на одном уровне. Это особенно важно при монтаже холодоосушителя в составе компрессорной станции с большим запасом мощности.



4 Высококачественный пластиновый теплообменник

Изготовленные из нержавеющей стали пластиновые теплообменники воздух/воздух и воздух/хладагент сконструированы специально для применения в холодоосушителях. Гладкие медные трубы большого диаметра обуславливают низкую разность давлений. Поскольку эти антикоррозийные трубы невосприимчивы к загрязнению нет необходимости в установке дополнительного предварительного фильтра. Все это обеспечивает долговечность и эффективность энергосберегающих осушителей фирмы KAESER KOMPRESSOREN.

5 Надежный и экономичный отвод конденсата

Получив сигнал от датчика уровня о заполнении сборника, уровневый регулятор устройства отвода конденсата ECO DRAIN открывает мембранный клапан. Электронное управление контролирует максимально требуемое время открытия клапана, необходимое для полного отвода конденсата без потери сжатого воздуха.



6 Безопасный распределительный шкаф промышленного исполнения

Энергосберегающие осушители фирмы KAESER KOMPRESSOREN производятся в соответствии со стандартом EN 60204-1 и проверены на электромагнитную совместимость согласно директив ЭМС. Они отвечают более строгим требованиям промышленных стандартов, чем VDE 0700, и оснащаются распределительными шкафами высокой степени защиты, предохранителями цепи управляющего и основного питания, а также трансформатором цепи управления. Этот трансформатор гальванически разделяет цепи управления от сети. Все эти факторы гарантируют максимальную надежность и безопасность.



7 Опциональный комплект для контроля фильтров

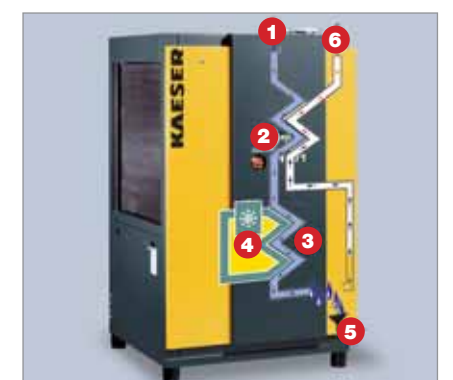
Энергосберегающие холодоосушители фирмы KAESER KOMPRESSOREN могут оснащаться FE-микрофильтрами. Кроме того, возможен электронный контроль работы микрофильтра и высокопроизводительной системы сепарации. Для обработки и передачи сигналов используются мониторы для фильтров, управляемые микропроцессорами. Эта опция позволяет осуществлять дистанционный контроль фильтра. Сигналы "Общая неисправность" и "Предупреждение" обеспечивают дополнительную надежность, когда к системе подготовки воздуха предъявляются повышенные требования.



8 Надёжная эксплуатация

Принцип действия холодоосушителя можно разделить на четыре фазы:

Фаза 1: поступающий на патрубок (1) теплый сжатый воздух предварительно охлаждается в теплообменнике воздух/воздух (2) холодным сжатым воздухом, выходящим из осушителя. Фаза 2: в теплообменнике воздух/хладагент (3) сжатый воздух охлаждается до температуры точки росы с помощью холодильного контура (4). Фаза 3: выпадающий при охлаждении конденсат отделяется из воздушного потока за счет высокопроизводительной системы сепарации (5). Автоматическое устройство отвода конденсата ECO DRAIN осуществляет надежный слив конденсата. Фаза 4: перед тем, как сухой сжатый воздух через выходной патрубок (6) покинет осушитель, в теплообменнике (2) происходит его обратный нагрев.



Оборудование

Конструкция

Вертикальная конструкция со съемными боковыми стенками, панели обшивки покрыты порошковым напылением, все применяемые материалы не содержат фторхлоруглеводородов, все детали холодильного контура изолированы, встроенный распределительный шкаф с электронным блоком управления, теплообменники "воздух/воздух" и "воздух/хладагент" из нержавеющей стали, система сепарации, электронное устройство отвода конденсата, поставляется заполненным хладагентом и маслом.



Панель управления

Отображение экономии энергии, текущие значения потока сжатого воздуха и точки росы, легко читаемый двухстрочный текстовый дисплей, три светодиода текущего рабочего состояния, меню на 10 языках, кнопка ВКЛ/ВЫКЛ, тест-кнопка электронного устройства отвода конденсата, три программируемых кнопки: таймер, квитирование, главный выключатель.



Холодильный контур

Герметичный холодильный контур, холодильный спиральный компрессор со специальным хладагентом.



Теплообменники из нержавеющей стали

Теплообменники "воздух/воздух" и "воздух/хладагент" изготовлены из нержавеющей стали, долговечны и не нуждаются в обслуживании.



Внутренняя конфигурация



- 1 Гладкостенные медные трубы больших размеров
- 2 Сепаратор с фильтром (опция)
- 3 Теплообменник
- 4 Устройство отвода конденсата ECO DRAIN
- 5 Вентилятор конденсатора

Опции

- FE-микрофильтры из нержавеющей стали, устанавливаемые после сепаратора в самом холодном месте
- FE-микрофильтры из нержавеющей стали, оснащенные электронными мониторами
- Исполнение с водяным охлаждением
- Дополнительный язычковый модуль для панели управления
- Profibus-преобразователь
- Датчик контроля точки росы
- ЗИП для годового и пятилетнего технического обслуживания

Технические характеристики

Модель	Объемный поток при 7 барах рабочего давления, м³/мин	Макс. рабочее избыточное давление, бар	Эффективная потребляемая мощность, кВт	Соединение для сжатого воздуха	Соединение для слива конденсата	Габариты Д x Ш x В, мм	Вес, кг
TG 301	30,8	16	3,1	DN 80	2 x R 3/4	1032 x 1270 x 2162	520
TH 371	37,5	16	4,3	DN 100	2 x R 3/4	1287 x 1270 x 2162	690
TH 451	45,0	16	5,9	DN 100	2 x R 3/4	1287 x 1270 x 2162	690
TI 521	52,5	16	6,7	DN 150	2 x R 3/4	1510 x 1438 x 2162	880
TI 601	60,0	16	7,5	DN 150	2 x R 3/4	1510 x 1438 x 2162	880
TI 751	75,0	16	9,4	DN 150	2 x R 3/4	1510 x 1438 x 2162	1050
TI 901	90,0	16	11,5	DN 150	2 x R 3/4	1510 x 1438 x 2162	1200

Электрическое питание 400 В 50 Гц 3 Ф, хладагент R 404a

▶ Производительность при условиях, указанных согласно DIN ISO 7183, опция A: окружающая температура + 25 °C, температура сжатого воздуха на входе + 35 °C, точка росы + 3 °C. При других эксплуатационных условиях производительность изменяется.

Коэффициенты поправок объемных потоков

Окружающая температура		+ 25 °C	+ 30 °C	+ 35 °C	+ 40 °C	+ 45 °C		
Коэффициенты поправок		1,0	0,94	0,89	0,83	0,78		
Температура сжатого воздуха на входе:		+ 25 °C	+ 30 °C	+ 35 °C	+ 40 °C	+ 45 °C	+ 50 °C	
Давление	Коэффициенты поправок	3 бар	1,42	1,00	0,79	0,63	0,51	0,43
		5 бар	1,57	1,08	0,87	0,77	0,65	0,56
		7 бар	1,67	1,22	1,00	0,84	0,71	0,63
		9 бар	1,76	1,29	1,07	0,91	0,78	0,67
		11 бар	1,84	1,36	1,13	0,96	0,82	0,73
		13 бар	1,90	1,41	1,18	1,00	0,86	0,77

KAESER
КОМПРЕССОРЕН

Ноу-хау при планировании

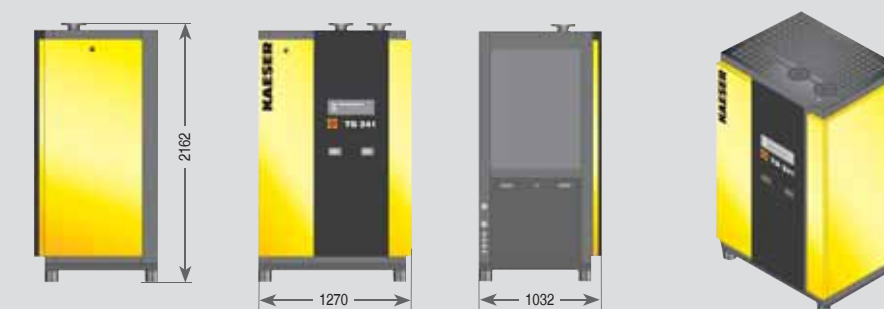


KESS это KAESER энергосберегающий системный сервис, позволяющий с помощью современных методов обработки данных определить оптимальные параметры производства сжатого воздуха для Вашего предприятия. Проектируемые фирмой KAESER KOMPRESSOREN пневмосистемы с 95 – 98 процентной загруз-

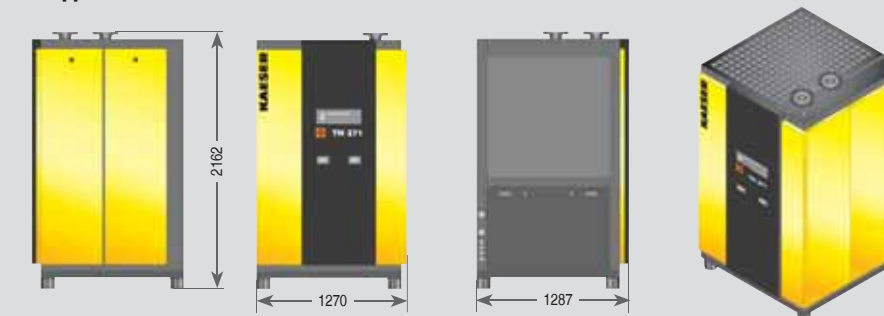
кой компрессоров отличаются высокой экономичностью. Они производят отвечающий требованиям потребителей качественный сжатый воздух при минимальных затратах и высокой эксплуатационной надежности. Воспользуйтесь нашим ноу-хау. Поручите фирме KAESER KOMPRESSOREN планирование Вашей пневмостанции.

Габариты

Модель TG 301



Модели TH 371 / TH 451



Модели TI 521 – TI 901



Выберите в зависимости от назначения/применения необходимую степень очистки:

Подготовка сжатого воздуха с помощью холодоосушителя (точка росы +3 °C)

Примеры применения: выбор степени подготовки согласно ISO 8573-1¹

Технические средства обеспечения чистоты воздуха в рабочих помещениях

Молокозавод, пивоваренный завод

Пищевая промышленность

Высококачественный воздух для пневмотранспорта и химических установок

Технические средства обеспечения чистоты воздуха в рабочих помещениях

Фармацевтическая промышленность

Ткацкие станки, фотолаборатории

Лако-красочное или порошковое покрытие

Упаковка, воздух для пневматических систем управления и пневмонструментов

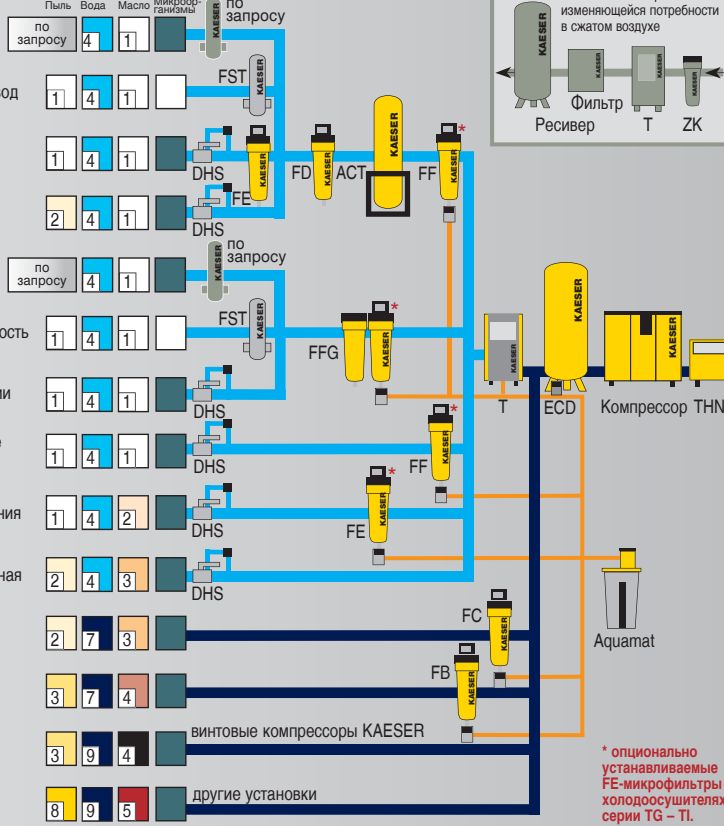
Общепромышленный воздух, высококачественная пескоструйная обработка

Дробеструйная обработка

Дробеструйная обработка без требований к качеству

Воздух для пневмотранспорта в канализационных системах

Без требований к качеству



* optionally installable FE-microfilters in cold-dryers of series TG - TI.

Для незащищенных от мороза сетей сжатого воздуха: подготовка сжатого воздуха с помощью адсорбционного осушителя (точка росы до -70 °C)

Технические средства обеспечения чистоты воздуха в рабочих помещениях

Фармацевтическая промышленность, молокозавод, пивоваренный завод

Производство микрочипов, оптикалишевая промышленность

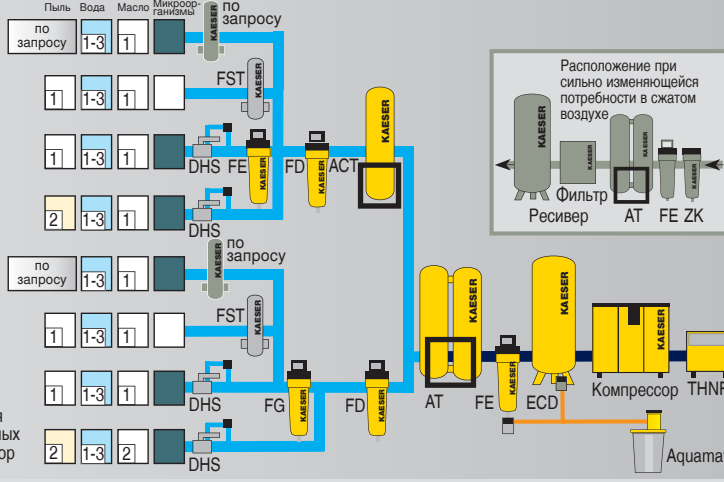
Лако-красочное производство

Технические средства обеспечения чистоты воздуха в рабочих помещениях

Технологический воздух, фармацевтическая промышленность

Фотолаборатории

Особо осушенный воздух для пневмотранспорта, лако-красочных покрытий, особо точный регулятор давления



Пояснения:

THNF = Тканый воздушный фильтр для очистки пылесодержащего и сильно загрязненного всасываемого воздуха

ZK = Циклонный сепаратор для отделения конденсата

ECD = ECO-DRAIN электронно-управляемое устройство отвода конденсата

FB = Предварительный фильтр

FC = Предварительный фильтр

FD = Фильтр дополнительной очистки (продукты истирания)

FE = Микрофильтр для отделения паров масла и частиц твердых веществ

FF = Микрофильтр для отделения масляных аэрозолей и частиц твердых веществ

FG = Угольный фильтр для поглощения паров масла

FFG = Комбинация: Микрофильтр – Угольный фильтр

T = Холодоосушитель для осушения сжатого воздуха, точка росы до +3 °C

AT = Адсорбционный осушитель для осушения сжатого воздуха, точка росы до -70 °C

ACT = Адсорбер на активированном угле для поглощения паров масла

FST = Стерилизационный фильтр для сжатого воздуха без микроорганизмов

Aquamat = Система обработки конденсата

DHS = Система поддержания давления

Инородные вещества в сжатом воздухе:

+	Пыль –
+	Вода/Конденсат –
+	Масло –
–	Микроорганизмы –

Степени фильтрации:

Класс ISO 8573-1	Твёрдые вещества/пыль ¹		Влажность ²	Общее содержание масла ²
	макс. величина частиц, мкм	макс. плотность частиц, мкм	точка росы (x=остаточная влага, г/м³)	
0	Например, для технических средств обеспечения чистоты воздуха в рабочих помещениях			
1	0,1	0,1	≤ -70	≤ 0,01
2	1	1	≤ -40	≤ 0,1
3	5	5	≤ -20	≤ 1
4	15	8	≤ +3	≤ 5
5	40	10	≤ +7	–
6	–	–	≤ +10	–
7	–	–	x ≤ 0,5	–
8	–	–	0,5 < x ≤ 5	–
9	–	–	5 < x ≤ 10	–

¹ Согласно ISO 8573-1: 1991 (Данные относительно содержания частиц указываются не по стандарту ISO 8573-1: 2001, т. к. определенные в нем предельные значения для класса 1 относятся к особо чистым и стерильным помещениям)

² Согласно ISO 8573-1: 2001



ООО "Кезер Компрессорен ГмбХ"

ул. Искры 17"А", стр. 2, 1-й этаж
129344 Москва, Россия

Телефон: +7 495 797 30 37 – Факс: +7 495 797 68 46

Эл.почта: info.russia@kaeser.com

www.kaeser.com