

Холодоосушитель **SECOTEC®**

Объемный поток 0,6 – 150 м³/мин



SECOTEC®

SECOTEC®

Холодоосушители SECOTEC

Холодоосушители серии SECOTEC надежно и энергоэффективно осушают сжатый воздух. Они оснащены высококачественными компонентами и поэтому особенно надежны и долговечны. Благодаря прерывистому регулированию обеспечивается существенная экономия электроэнергии.

Made in Germany: все холодоосушители SECOTEC производятся на заводе KAESER в городе Гера.

Надежное осушение сжатого воздуха

Также как и винтовые компрессоры KAESER KOMPRESSOREN, холодоосушители SECOTEC рассчитаны, спроектированы и произведены с высокой степенью надежности. Широкая производственная программа позволяет подобрать максимально подходящий осушитель для любой сферы применения.

Высококачественные компоненты

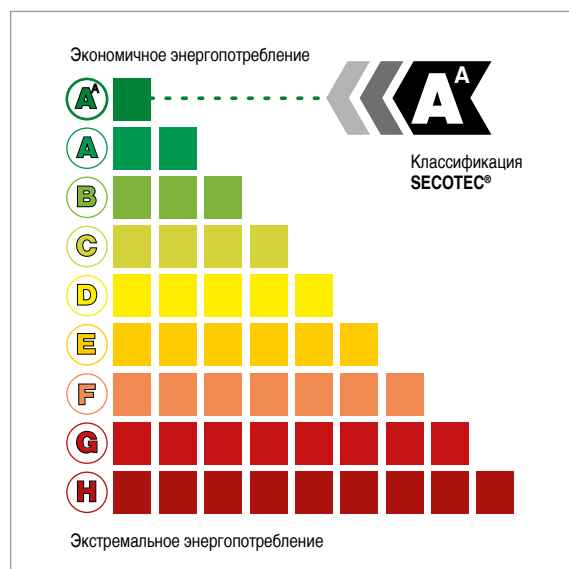
Конструкция узлов больших размеров, в особенности у конденсатора, позволяет обеспечить оптимальный поток также при высоких температурах. Высококачественные компоненты являются залогом надежной и долговременной работоспособности, как например, отдельный, специально рассчитанный сепаратор из нержавеющей стали. Использование гладкостенных медных труб в системе циркуляции сжатого воздуха также способствует экономии энергопотребления.

Высокоэффективно и экономично

Инновационная система SECOTEC от KAESER KOMPRESSOREN значительно экономит энергию при осушении сжатого воздуха: в отличие от большинства систем холодоосушения энергосберегающие осушители SECOTEC компании KAESER, благодаря высокоэффективному принципу прерывистого регулирования, потребляют энергию только тогда, когда происходит осушение сжатого воздуха.

Идеально для компрессорной станции

Холодоосушители SECOTEC соответствуют стандарту EN 60204-1. Проверенные на электромагнитную совместимость согласно директивам ЭМС, они отвечают более строгим требованиям промышленных стандартов, чем VDE 0700 и оснащаются распределительными шкафами со степенью защиты IP 54, предохранителями, а также трансформатором цепи управления. Все эти факторы гарантируют максимальную надежность и безопасность.



SECOTEC®Control - экономия электроэнергии день за днем

Аккумулятор холода, обладающий большой удельной теплоемкостью охлаждается холодильным контуром и забирает тепло из сжатого воздуха. Холодильный компрессор включается только при необходимости, вновь охлаждая аккумулятор холода. Это значительно повышает энергоэффективность холодоосушителя SECOTEC в сравнении с системами с непрерывно работающим регулированием или с жестко установленным периодом до останова.

Экономия энергии день за днем



Рис.: SECOTEC TB 19





Рис.: SECOTEC TF 173

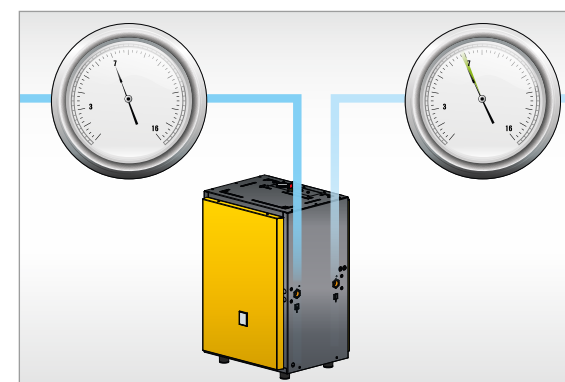
SECOTEC®

качество оправдывается!



Высокоэффективно

Аккумулятор холода, обладающий большой удельной теплоемкостью, охлаждается холодильным контуром и забирает тепло из сжатого воздуха. Холодильный компрессор включается только при необходимости, вновь охлаждая аккумулятор холода. Это значительно повышает энергоэффективность холодоосушителя SECOTEC.



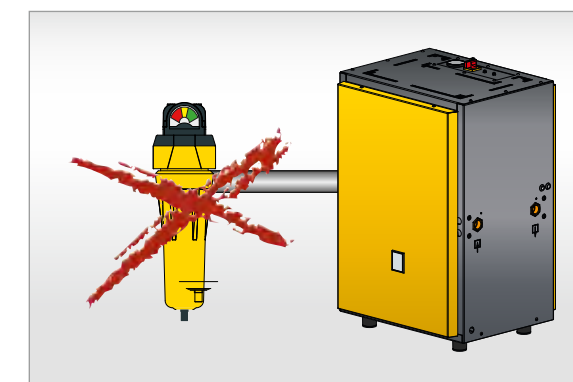
Низкая потеря давления

Осушители серии SECOTEC отличаются низкой потерей давления. Это дает дополнительную экономию энергии, поскольку необходимо более низкое максимальное давление.



Регулирование SECOTEC – экономия энергии

Система регулирования SECOTEC позволяет значительно снизить расходы на электроэнергию по сравнению с обычными видами регулирования. Холодильный контур включается только тогда, когда необходимо охлаждение.



Отсутствие предварительного фильтра

Для работы энергосберегающего осушителя SECOTEC нет необходимости устанавливать предварительный фильтр (для труб, не подверженных коррозии). Это означает снижение инвестиционных и сервисных затрат и уменьшение разницы давления.

SECOTEC®

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ



Эффективное отделение конденсата

Изготовленный из нержавеющей высококачественной стали сепаратор гарантирует надежное осушение в течение длительного времени. Также и в режиме частичной нагрузки обеспечивается надежное отделение конденсата. Это особенно важно для осушителей, работающих в составе пневмостанций в резервном режиме.



Распределительный шкаф согласно EN 60204-1

Установленное электрооборудование отвечает требованиям EN 60204-1 и директивам ЭМС. Защита от попадания воды и пыли (IP 54) обеспечивает высокую эксплуатационную надежность.



Надежный отвод конденсата

Серийно устанавливаемое электронное устройство отвода конденсата ECO DRAIN (кроме TA5) способствует надежному удалению конденсата без потерь давления.



Надежная эксплуатация до +43°C

Благодаря правильной согласованности всех компонентов холодильного контура гарантируется надежная работа осушителя SECOTEC также и при окружающей температуре +43°C.



SECOTEC®

простота техобслуживания



Доступность при техобслуживании

В холодоосушителях SECOTEC все основные узлы очень хорошо доступны. Благодаря тому, что конденсатор установлен на передней стороне установки, его загрязнение легко можно заметить и устранить.



Легко доступны

Панели корпуса холодоосушителя SECOTEC легко и быстро снимаются. Вертикальная конструкция осушителя облегчает выполнение работ по техобслуживанию. Перечисленное существенно влияет на снижение трудовых и финансовых затрат на техническое обслуживание.



Простота проверки холодильного контура

Сервисные техники KAESER и наших партнеров располагают специальными ноу-хау в области холодильного оборудования. Они способны проверить не только работоспособность холодоосушителя, но и холодильного контура с помощью сервисных клапанов на всасывающей и напорной сторонах.



Надежный отвод конденсата

Конденсатоотводчики являются основными узлами для надежной работы энергосберегающего осушителя SECOTEC. Поэтому необходимо регулярно проводить техобслуживание электронных конденсатоотводчиков ECO DRAIN.



Экономический эффект применения системы SECOTEC®

Графическое представление потребления сжатого воздуха в течение одного дня



При сравнении осушителя с байпасным клапаном горячего газа и холодоосушителя типа ТВ 91, последний экономит в год до 1 785,— € (при односменном режиме). Примерная экономия затрат рассчитывается по формуле:

$$(8760 \text{ ч} - 1000 \text{ ч}) \times 1,15 \text{ кВт} \times 0,20 \text{ €/кВт.ч} = 1 785 \text{ €}$$

На диаграмме показана обычная ситуация потребления сжатого воздуха. Работа холодоосушителя SECOTEC в режиме прерывания обуславливает экономию электроэнергии во время перерывов, при незначительных нагрузках и в режиме останова. Регулирование SECOTEC осуществляется без жестко установленного периода до останова. Постоянная эксплуатационная готовность достигается благодаря встроенному аккумулятору холода.

Оборудование

Конструкция

Вертикальная конструкция со съемными боковинами, панели обшивки покрыты порошковым напылением, внутренние детали корпуса из оцинкованной листовой стали. Все применяемые материалы не содержат фторхлоруглеводородов. Изоляция всех деталей холодильного контура. Встроенный распределительный шкаф IP54, теплообменник «воздух/воздух» (начиная с модели TA 8), сепаратор, автоматическое устройство отвода конденсата, при поставке заполняется хладагентом и маслом.

Панель управления

Индикатор точки росы, главный выключатель с функцией аварийного отключения, светодиодные индикаторы «Осушитель ВКЛ» и «Работает компрессор холодоосушителя».

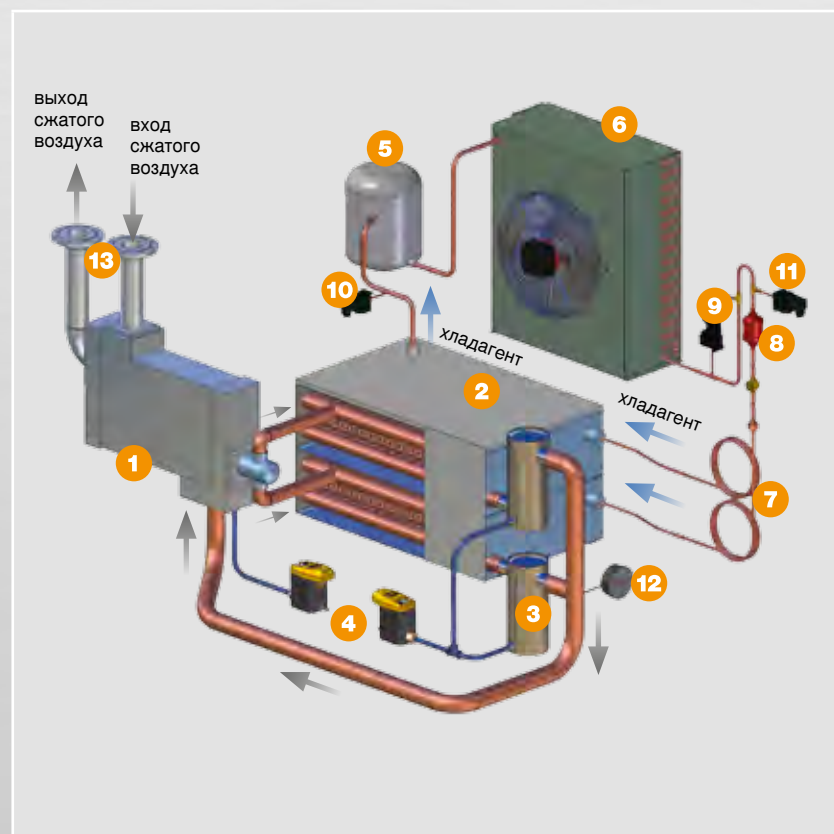


Начиная с серии TE устанавливаются светодиоды для индикации предупреждения «Высокая точка росы» и «Неисправность ECO DRAIN». Начиная с серии TF – два счетчика рабочих часов.

Холодильный контур

Герметичный холодильный контур, оснащенный сервисными клапанами. Основанная на прерывистом регулировании система SECOTEC Control с аккумулятором холода и автоматическим регулятором точки росы.

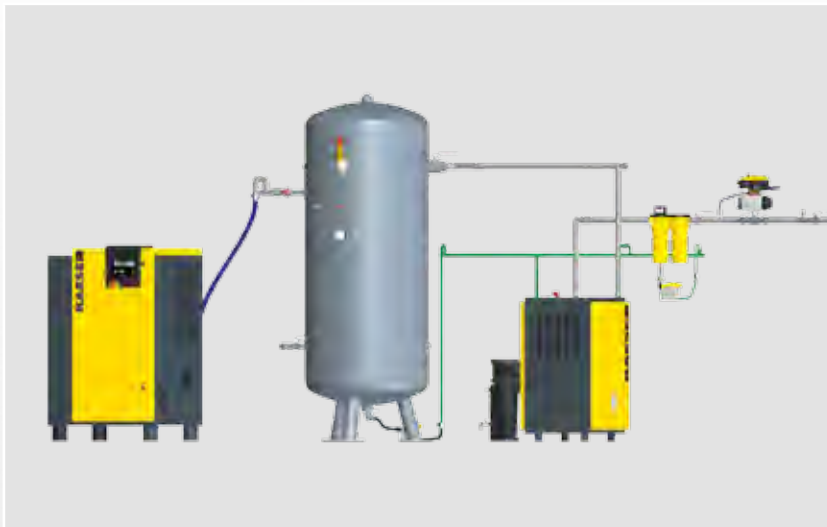
Компоновка



Пример: серия TE

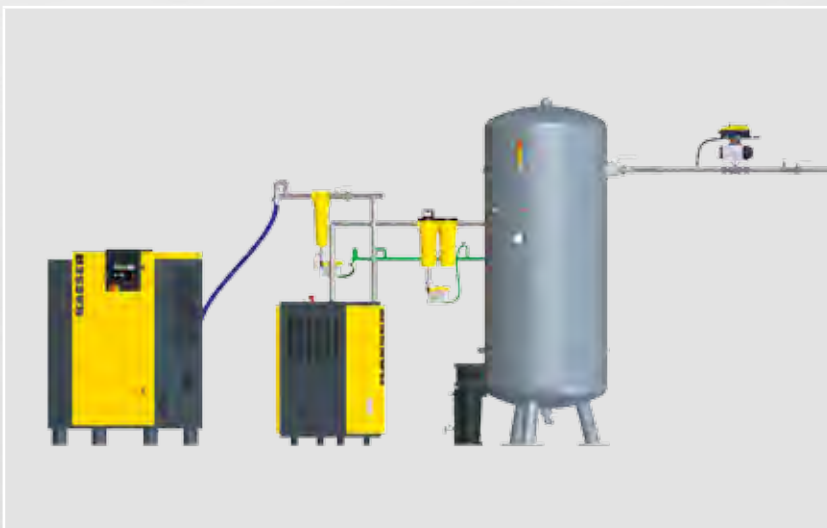
- 1 Теплообменник воздух/воздух
- 2 Теплообменник хладагент/воздух с аккумулятором холода
- 3 Сепаратор конденсата
- 4 Устройство отвода конденсата (ECO DRAIN)
- 5 Холодильный компрессор
- 6 Конденсатор
- 7 Капиллярные трубки
- 8 Фильтр-осушитель
- 9 Датчик высокого давления
- 10 Датчик низкого давления
- 11 Выключатель вентилятора
- 12 Индикатор точки росы
- 13 Вход и выход сжатого воздуха

Пример установки 1



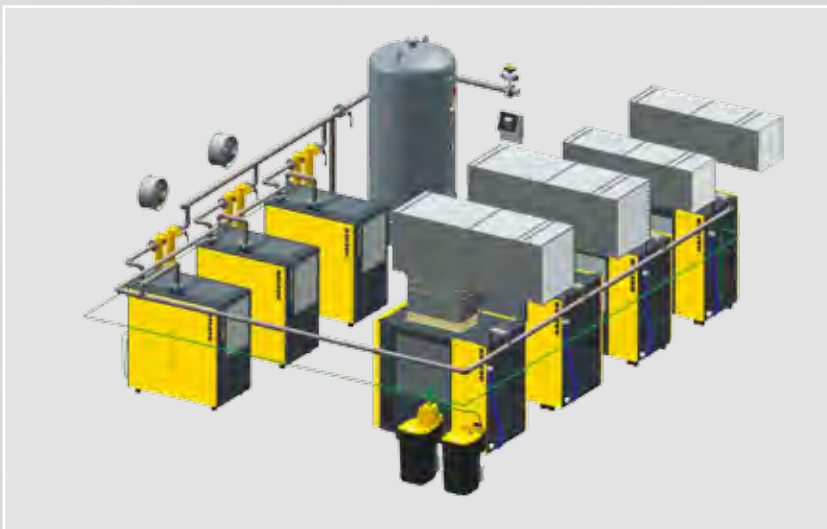
При равномерном потреблении сжатого воздуха SECOTEC-осушитель подключается после ресивера.

Пример установки 2



При сильных колебаниях потребления сжатого воздуха осушитель SECOTEC подключается после компрессора и циклонного сепаратора с устройством отвода конденсата, перед ресивером.

Пример установки 3



Для надежного производства сжатого воздуха высокого качества в больших компрессорных станциях устанавливаются резервные установки. Комплексные системы снабжения сжатым воздухом, разработанные и устанавливаемые специалистами KAESER, отличаются высочайшим качеством, долговременной надежностью, экономичностью на протяжении всего периода эксплуатации.

Технические характеристики

Модель *	Объемный поток при 7 барах рабочего избыточного давления**	Потери давления	Эффективная потребляемая мощность**			Электропитание	Разъем для подключения сжатого воздуха (внутренняя резьба)	Кран слива конденсата	Габариты Д x Ш x В	Вес
			при 100% объемном потоке	при 50% объемном потоке	при 10% объемном потоке					
	м³/мин	бар **	кВт	кВт	кВт				мм	кг
ТА 5	0,60	0,07	0,25	0,14	0,04	230 В 50 Гц 1 Ф	G ¼	G ¼	630 x 484 x 779	70
ТА 8	0,85	0,14	0,25	0,14	0,04					80
ТА 11	1,25	0,17	0,28	0,15	0,04					85
ТВ 19	2,10	0,19	0,43	0,24	0,06	230 В 50 Гц 1 Ф	G 1	DN 10	620 x 540 x 963	108
ТВ 26	2,55	0,20	0,61	0,34	0,09					116
ТС 31	3,20	0,15	0,73	0,40	0,11	230 В 50 Гц 1 Ф	G 1¼	DN 10	774 x 660 x 1009	155
ТС 36	3,90	0,16	0,80	0,44	0,12					170
ТС 44	4,70	0,15	0,90	0,50	0,14					200
TD 51	5,65	0,11	0,86	0,47	0,13	400 В 50 Гц 3 Ф	G 1½	DN 10	759 x 1125 x 1187	251
TD 61	7,00	0,15	1,10	0,61	0,17					251
TD 76	8,25	0,17	1,40	0,77	0,21		G 2			287
TE 91	10,15	0,15	1,15	0,63	0,17	400 В 50 Гц 3 Ф	G 2	2 x DN 10	1060 x 1520 x 1513	570
TE 121	12,70	0,18	1,45	0,80	0,22					660
TE 141	14,30	0,24	1,60	0,88	0,24					660
TF 173	17,00	0,17	2,10	1,16	0,32	400 В 50 Гц 3 Ф	DN 65	2 x G ¼	1060 x 1757 x 1900	660
TF 203	21,00	0,16	2,20	1,21	0,33		DN 80			850
TF 251	25,00	0,19	2,50	1,38	0,38					850

* Используемый хладагент R 134 а; макс. избыточное рабочее давление 16 бар (изб.); макс. температура сжатого воздуха на входе/окружающая температура 55/43°C

** Расчетные данные при условиях, указанных согласно DIN ISO 7183 опция A1: избыточное рабочее давление 16 бар (изб.), окружающая температура + 25°C, температура сжатого воздуха на входе + 35°C, точка росы + 3°C. При других эксплуатационных условиях производительность и разность давлений отличны.

Коэффициенты поправок при отклонениях от нормальных условий (объемный поток в м³/мин x К...)

Отклонения избыточного рабочего давления на входе осушителя, p

Модель	p, бар (изб.)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ТА-TF	К _p	0,75	0,84	0,90	0,95	1,00	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15	1,17	1,19	1,21	1,23

Температура сжатого воздуха на входе T_{вх}

Модель	T _{вх} (°C)	30	35	40	45	50	55
ТА-TF	К _{Tвх}	1,20	1,00	0,83	0,72	0,60	0,49

Температура окружающей среды T_{окр}

Модель	T _{окр} (°C)	25	30	35	40	43
ТА-TF	К _{Tокр}	1,00	0,99	0,97	0,94	0,92

Расчет объемного потока осушителя при отклонении условий эксплуатации:

Пример

Избыточное рабочее давление: 10 бар (изб.) > таблица > К_p = 1,10
 Температура воздуха на входе: 40 °C > таблица > К_{Tвх} = 0,83
 Температура окружающей среды: 30 °C > таблица > К_{Tокр} = 0,99

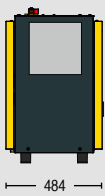
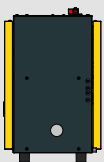
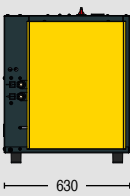
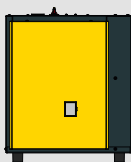
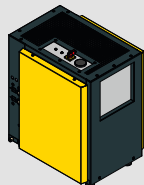
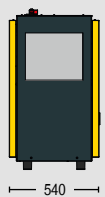
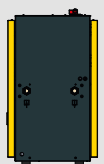
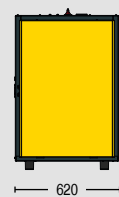
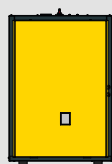
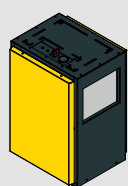
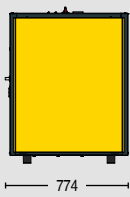
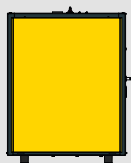
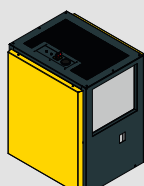
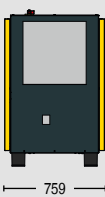
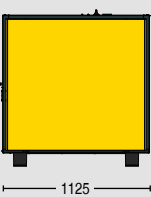
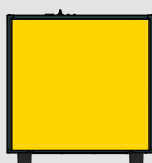
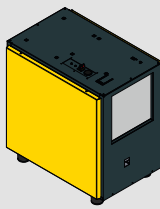
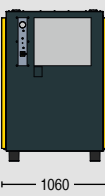
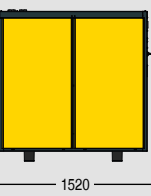
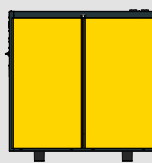
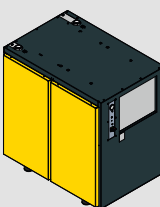
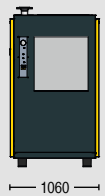
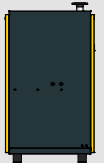
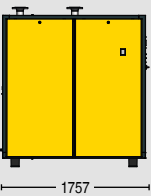
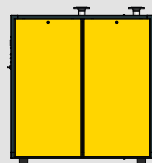
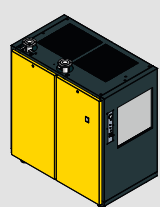
подобранный осушитель ТВ 19, объемный поток 2,1 м³/мин (V_{расчетн.})

максимально возможный объемный поток в данных условиях эксплуатации

$$V_{\text{макс. раб.}} = V_{\text{реф.}} \times K_p \times K_{T_{\text{вх}}} \times K_{T_{\text{окр.}}}$$

$$V_{\text{макс. раб.}} = 2,1 \text{ м}^3/\text{мин.} \times 1,1 \times 0,83 \times 0,99 = 1,9 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

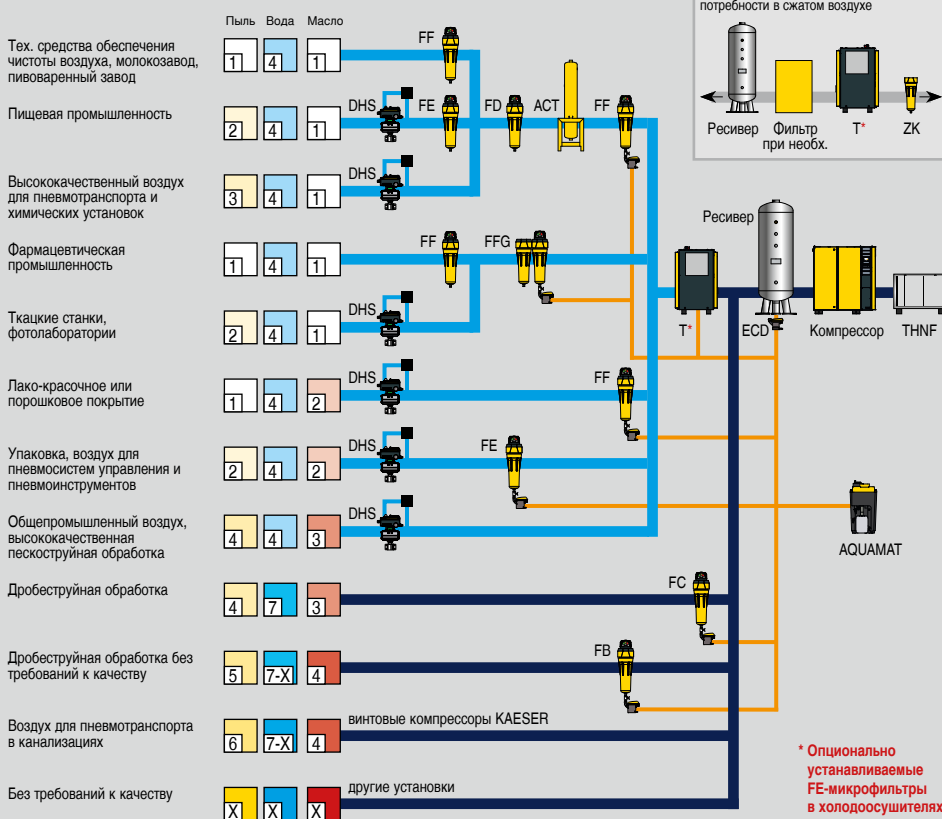
Габариты

Вид спереди	Вид сзади	Вид слева	Вид справа	Трехмерное изображение
Серия ТА				
 484	 779	 630		
Серия ТВ				
 540	 963	 620		
Серия ТС				
 660	 1009	 774		
Серия TD				
 759	 1187	 1125		
Серия ТЕ				
 1060	 1513	 1520		
Серия ТФ				
 1060	 1900	 1757		

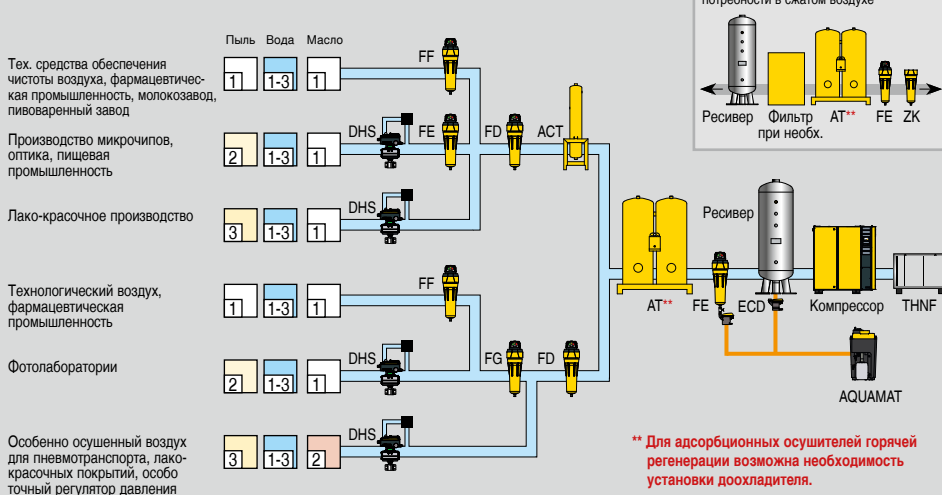
Выберите в зависимости от назначения/применения необходимую степень очистки:

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

Примеры применения: выбор степени подготовки согласно ISO 8573-11 (2010 г.)



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



Пояснения:	
ACT	Активированный угольный адсорбер
AQUAMAT	AQUAMAT
AT	Адсорбционный осушитель
DHS	Система поддержания давления
ECD	ECO-DRAIN
FB / FC	Фильтр предварительной очистки
FD	Фильтр дополнительной очистки
FE / FF	Микрофильтр
FFG	Комбинация фильтров
FG	Угольный фильтр
T	Холодоосушитель
THNF	Тканый воздушный фильтр
ZK	Циклонный сепаратор

Классы качества сжатого воздуха согласно ISO 8573-1 (2010 г.):

Твердые частицы/пыль			
Класс	Предельно допустимое число частиц в 1 м³ (размер частиц d [мкм])*		
	0,1 ≤ d ≤ 0,5	0,5 ≤ d ≤ 1,0	1,0 ≤ d ≤ 5,0
0	Например, для технических средств обеспечения чистоты воздуха в рабочих помещениях		
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100
3	не задается	≤ 90.000	≤ 1.000
4	не задается	не задается	≤ 10.000
5	не задается	не задается	≤ 100.000
Класс Концентрация частиц C _p [мг/м³]*			
6	0 < C _p ≤ 5		
7	5 < C _p ≤ 10		
X	C _p > 10		

Влажность	
Класс	Температура точки росы °C
0	Например, для технических средств обеспечения чистоты воздуха в рабочих помещениях
1	≤ -70 °C
2	≤ -40 °C
3	≤ -20 °C
4	≤ +3 °C
5	≤ +7 °C
6	≤ +10 °C
Класс	Концентрация воды в жидкой фазе C _w [г/м³]*
7	C _w ≤ 0,5
8	0,5 < C _w ≤ 5
9	5 < C _w ≤ 10
X	C _w > 10

Масло	
Класс	Общая концентрация масел (в фазах аэрозолей, жидкости и паров) [мг/м³]*
0	Например, для технических средств обеспечения чистоты воздуха в рабочих помещениях
1	≤ 0,01
2	≤ 0,1
3	≤ 1,0
4	≤ 5,0
X	> 5,0

* При рекомендуемых условиях: 20 °C, 1 бар(абс.), влажности 0%

ООО „Кезер Компрессорен ГмбХ“

ул. Искры 17 „А“ – стр. 2 – 1-й этаж – 129344 Москва, Россия

Телефон: +7 495 797 30 37 – Эл.почта: info.russia@kaeser.com – www.kaeser.com