

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



## ОБОРУДОВАНИЕ

ДЛЯ ПИЩЕВОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

SMART IN FLOW CONTROL



# Оборудование для пищевой и фармацевтической промышленности

Каталог 2020

## Обзор

Обзор	5
Применение	6
Характеристики клапана	7
Критерии выбора	9
Пневматические регулирующие клапаны для промышленных установок	12
Пневматические регулирующие клапаны для гигиенических и асептических применений	14
Пневматические мембранные клапаны для асептических применений	18
Регуляторы давления прямого действия для пищевой промышленности	24
Паропреобразователь	26
Преобразователи и датчики температуры	27
Пневматические приводы	29
Позиционеры	31
Навесное оборудование	34
Соленоидные клапаны	36
Шкафы управления и решения по автоматизации	38
Приложение	41



# Содержание

<b>Оборудование для пищевой и фармацевтической промышленности</b>	
Обзор	5
<b>Применение</b>	
Сети инженерно-технического обеспечения Гигиенические клапаны для пищевой промышленности Асептические клапаны для фармацевтической промышленности Регуляторы давления прямого действия	6
<b>Характеристики клапана</b>	
Корпус клапана Обработка поверхности Плунжеры и дросселирующие элементы Герметичность седла Концевые соединения	7 8
<b>Критерии выбора</b>	
Обзор	9
<b>Пневматические регулирующие клапаны для промышленных установок</b>	
Клапаны серии V2001 и 240 Запорный клапан Тип 3351 Угловой седельный клапан Тип 3353 Проходной клапан Тип 3354	12 13
<b>Пневматические регулирующие клапаны для гигиенических и асептических применений</b>	
Гигиенический угловой клапан Тип 3347 Асептический угловой клапан Тип 3349	14 17
<b>Пневматические мембранные клапаны для асептических применений</b>	
Мембранные клапаны SED серии Steripur Мембранные клапаны SED серии KMA Мембранные клапаны SED серии KMD	18 20 22
<b>Регуляторы давления прямого действия для пищевой промышленности</b>	
Перепускные клапаны Тип 2371-00 и Тип 2371-01 Редукционные клапаны Тип 2371-10 и Тип 2371-11	24
<b>Паропреобразователь</b>	
Пароохладитель Тип 3994-0001 Паропреобразовательный клапан Тип 3281	26
<b>Преобразователи и датчики температуры</b>	
Преобразователи Тип 3994-0050/-0051/-0102 Быстродействующий датчик температуры Тип 3994-0020 Быстродействующие датчики температуры Тип 5207-61/-64 и -65	27 28
<b>Пневматические приводы</b>	
Пневматические приводы Тип 3271 и 3277 Пневматический привод Тип 3379	29
<b>Позиционеры</b>	
Пневматические/электропневматические, аналоговые и цифровые позиционеры Электропневматический позиционер · Тип 3724 с пневматическим приводом Тип 3379	31 33
<b>Навесное оборудование</b>	
i/p-преобразователи, Конечные выключатели, Соленоидные клапаны, Пневматическое блокировочное реле, Дистанционное задающее устройство, Регуляторы давления воздуха питания, Сервисная станция, Фильтр-регулятор, Ёмкость для воздуха КИП	34
<b>Соленоидные клапаны</b>	
Соленоидные клапаны Тип 3969, Тип 3967 и Тип 3963 Оборудование для соленоидных клапанов	36 37

# Содержание

## Шкафы КИП и автоматизации

Промышленные контроллеры TROVIS 6493 и TROVIS 6495-2	38
Станция измерения и контроля Тип 3992-1	39

## Приложение

Обзор соблюдения положений	41
Глоссарий	44
Ассортимент продукции SAMSON	47
Перечень наименований	49

С правом на внесение технических изменений

Данные каталога актуальны на момент печати (март 2020). Последнюю версию можно найти на сайте [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com).

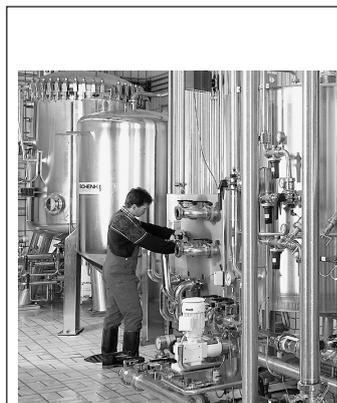
## Обзор

Ассортимент продукции SAMSON включает клапаны, предназначенные для пищевой и фармацевтической промышленности, а также для энергоснабжения производственных предприятий. Клапаны изготовлены из всех известных материалов и соответствуют стандартам DIN и ANSI.

Чтобы обеспечить точное расположение клапанов в соответствии с управляющим сигналом, используются позиционеры с электрическим входным сигналом или подключенные к общей сети шин. Клапаны могут быть оснащены навесным оборудованием, таким как конечные выключатели или датчики положения.

В данном каталоге представлен обзор ассортимента продукции SAMSON, предназначенной для конкретной специализированной области. Обзор содержит справочную информацию о характерных особенностях клапанов и подробный глоссарий для разъяснения терминов и сокращений, часто используемых в пищевой и фармацевтической промышленности.

Таблицы критериев отбора и технических характеристик включают ссылки на типовые листы и другую документацию, в которой содержится подробная информация о продукции.



Пищевой завод



Фармацевтический завод

# Применение

## Сети инженерно-технического обеспечения

Клапаны серии V2001 (Тип 3321 или Тип 3323) и Тип 3241 регулируют подачу воздуха, воды, пара или хладагентов (инженерные сети) на производственных предприятиях и используются с пневматическими или электрическими приводами. Проходной клапан Тип 3321СТ представляет собой малогабаритный клапан из нержавеющей стали, специально разработанный для удовлетворения потребностей пищевой и фармацевтической промышленности. Проходной клапан Тип 3241, сегментный шаровой кран Тип 3310 и проходной клапан Тип 3321СТ поставляются с уплотнениями и сальниками, которые соответствуют требованиям Регламента ЕС № 1935/2004 и Регламента США FDA 21 CFR раздел 177.1550.

## Гигиенические клапаны для пищевой промышленности

SAMSON располагает ассортиментом клапанов, разработанных с учетом специфических требований пищевой промышленности: гигиенический угловой клапан Тип 3347 (см. Т 8097 и Т 8097-3) и асептический угловой клапан Тип 3349 (см. Т 8048-2 и Т 8048-3). Клапаны поставляются с одинаковыми концевыми соединениями, такими как фланцы, гигиенические соединения, быстросъемные соединения Tri-Clamp® и концы под приварку.

Материалы и конструкция сертифицированы на соответствие нормам FDA, EHEDG, 3-A и др.

## Асептические клапаны для фармацевтической промышленности

Асептический угловой клапан SAMSON Тип 3349, а также мембранные клапаны SED были разработаны исключительно для асептических применений в пищевой и фармацевтической промышленности.

Для соответствия строгим требованиям FDA и EHEDG корпуса клапанов изготавливаются из нержавеющей стали, а смачиваемые поверхности подвергаются тщательной полировке. Корпуса клапанов в минимальными застойными зонами предназначены для CIP (очистка в месте) или SIP (стерилизация в месте). При правильном монтаже клапаны промываются самостоятельно.

Для закрытия клапана в направлении привода и выпускного отверстия используется мембрана из EPDM или PTFE. Прочие материалы мембран доступны по запросу.

Как и гигиенические клапаны, асептические поставляются с концевыми соединениями, выполненными в виде съемных и постоянных креплений.

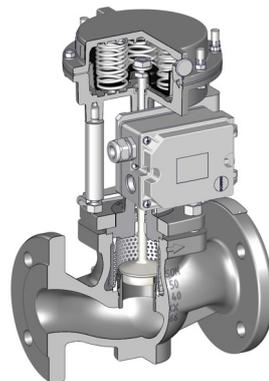
## Регуляторы давления прямого действия

Регуляторы давления Тип 2371 используются в пищевой и фармацевтической промышленности в качестве перепускных и редуцирующих клапанов.

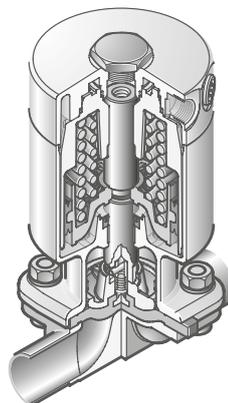
Корпусы регуляторов без застойных зон изготовлены из нержавеющей стали, а смачиваемые поверхности подвергаются тщательной полировке.

Заданное значение регулируется автоматически или пневматически.

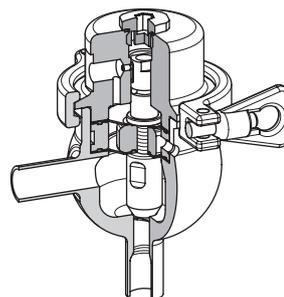
Шток регулятора можно заблокировать, чтобы оставить плунжер открытым для проведения CIP или SIP.



Проходной клапан серии V2001



Асептический мембранный клапан SED серии Steripur 417



Регулятор давления Тип 2371-00 с пневматической регулировкой заданного значения

# Характеристики клапана

## Корпус клапана

Клапаны доступны во всех распространенных и указанных материалах. В то время как клапаны, предназначенные для управления подачей воды или пара на установках, имеют корпуса, изготовленные из серого чугуна или литой стали, гигиенические и асептические клапаны производятся из нержавеющей стали, отвечающей самым строгим требованиям. Данные клапаны имеют корпуса, полученные по выплавляемой модели, из ковanej стали или пруткового проката для удовлетворения особых требований.

## Обработка поверхности

В гигиенических и, в частности, асептических условиях клапаны необходимо очистить и стерилизовать в соответствии с требованиями CIP или SIP. Поверхность клапанов должна быть спроектирована таким образом, чтобы предотвратить прилипание технологической среды к внутренней стороне клапана и свести к минимуму внешнее загрязнение. Поверхность может быть обработана для достижения шероховатости до Ra 0,25 мкм. Стандартная шероховатость составляет <math>Ra 0,8</math> мкм.

### – Механическая обработка

Благодаря механической обработке или ручной полировке поверхностей выполняется требуемая и качественная обработка. Данные методы включают в себя очистку стеклянными шариками, тщательную токарную обработку или шлифовку с разной зернистостью.

### – Электрополирование

Механически отполированный корпус клапана (например, с зернистостью абразива 400) погружается в электролитную ванну, после чего подается питание постоянного тока. Электрохимический процесс, выполняемый в соответствии со стандартизированной методикой, удаляет выступы из профиля шероховатости минимум на 20 мкм. Корпус клапана приобретает глянцевую поверхность и становится менее чувствителен к налётам среднего качества. Общепринятыми терминами для электрополированных поверхностей являются сатинированная и зеркальная отделки.

## Плунжеры и дросселирующие элементы

### – Параболические плунжеры

Параболические плунжеры легкоочищаемы и просты в изготовлении. Они способны вибрировать, так как шток плунжера направлен с одной стороны. Данный тип плунжера лучше всего подходит для двухпозиционного применения и используется при низких перепадах давления.

### – V-порт плунжеры

Эта конструкция плунжера достаточно сложна в изготовлении и требует особого ухода во время очистки. V-порт плунжер направляется в седло для предотвращения вибрации. Он рассчитан для работы с высокими перепадами давления.

### – Мембраны

Использование мембраны в качестве дросселирующего элемента гарантирует отсутствие утечки рабочей среды в привод или атмосферу. Проверенные и одобренные материалы, такие как EPDM и PTFE, а также специально разработанные корпуса клапанов SAMSON Тип 3349 и мембранные клапаны SAMSON SED гарантируют асептическое обслуживание.

## Герметичность седла

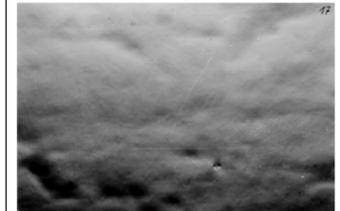
Клапаны испытываются согласно стандартизованным процедурам, а измеренная утечка седла классифицируется по классам утечек.

DIN EN 60534-4 применяется к клапанам DIN, а ANSI/FCI 70-2 - к клапанам ANSI.

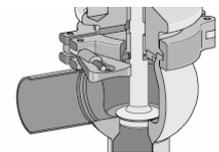
У мембранных клапанов SAMSON SED, используемых в качестве запорных, нулевая утечка через седло. Они проходят проверку на герметичность в соответствии с DIN EN 12266-1.



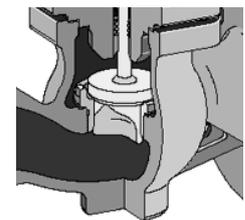
Полированная поверхность корпуса



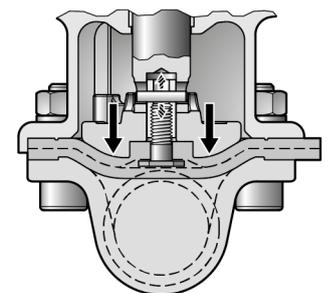
Электрополированная поверхность корпуса



Параболические плунжеры



V-порт плунжеры



Однокомпонентная мембрана, армированная тканью

## Концевые соединения

Данные компоненты для соединения клапанов с трубопроводом поставляются со съёмными или постоянными концами под приварку. Съёмные концевые соединения доступны в виде фланцев, винтовых фитингов или клеммных соединений.

Концевые соединения поставляются при соблюдении всех общепринятых стандартов на трубопроводы (ISO, DIN, ASME BPE, ASTM, BS, SMS, JIS). Внутренние диаметры сопрягаемых концов должны быть идентичны, чтобы обеспечить ровный переход между трубопроводом и фитингом, а также полный дренаж.

### – Патрубок или концы под приварку

Концы под приварку обеспечивают надежное соединение, не требующее технического обслуживания.

Благодаря большому разнообразию существующих стандартов для клапанов, производимых для пищевой и фармацевтической промышленности, существуют различные спецификации по диаметру и толщине труб и материалам. Для соблюдения гигиенических или асептических требований концы фитингов под приварку и трубопровод должны быть идентичны. Орбитальная сварка является наиболее распространенным методом сварки на концах без присадочных металлов.

### – Фланцы

Фланцы во всех исполнениях по DIN используются в машиностроении.

Асептические фланцы по DIN 11864-2 формы А частично герметизируются открытыми уплотнительными кольцами, что приводит к уменьшению застойных зон и улучшенной очищаемости. Фланцы с уплотнительной поверхностью типа шип-паз скреплены болтами и имеют металлический упор, чтобы обеспечить установку уплотнительного кольца с определенным сжатием. Оба фланца соединены с концами трубы с помощью орбитальной сварки. Сварные швы полируются для обеспечения качества отделки корпуса клапана.

### – Асептические резьбовые соединения

Охватываемая деталь и футеровка скрепляются накидной гайкой.

Прокладка используется для герметизации в гигиенических муфтах согласно DIN 11851. Подобно асептическим фланцам, асептические резьбовые соединения труб частично герметизируются открытыми уплотнительными кольцами, а металлический упор ограничивает их сжатие. Охватываемая деталь и футеровка соединяются с концами трубы кольцевой сваркой и полируются в соответствии с качеством отделки клапана.

### – Клеммные соединения

Соединения скрепляются с помощью клеммы конусообразной формы. Прокладка из EPDM или PTFE вставлена между зажимными фитингами. Сжатие прокладки зависит от степени затяжки барашковой гайки.



Корпус мембранного клапана с концами под приварку



Корпус мембранного клапана с асептическими фланцами



Гигиенический клапан с резьбовыми концами



Съёмные асептические трубные соединения и клемма

# Критерии выбора

## Обзор

Клапан	Тип	3321CT	Серия V2001: 3321/3323	3241	3351	3353/3354	3347	3349	Steripur	KMA	KMD	2371
Номинальный диаметр	DN	15 ... 50	15 ... 100	15 ... 300	15 ... 100	15 ... 80	15 ... 125	6 ... 100	4 ... 100	4 ... 100	8 ... 100	15 ... 50
	NPS	½ ... 2	½ ... 4	½ ... 12	½ ... 4	½ ... 3	½ ... 5	¼ ... 4	¼ ... 4	¼ ... 4	3/8 ... 4	½ ... 2
Номинальное давление	PN 1)	16 ... 40	10 ... 40	10 ... 40	10 ... 40	16/40	16/40	10	10	10	10	10
	Class 2)		150 ... 300	125 ... 300	150/300	300	230/580	150	150	150	150	150
Применение	инженерные сети	•	•	•	•	•						
	гигиеническое обслуживание						•	•				•
	асептическое обслуживание						•	•	•	•	•	•
Ручной режим	дросселирование	•	•	•			•	•				•
	ОТКР/ЗАКР	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Тип клапана	проходной/угловой седельный клапан	•	•	•	•	•						
	мембранный клапан								•	•	•	
	угловой клапан						•	•				
	трёхходовой клапан		•									
	регулятор давления прямого действия											•
Концевые соединения	фланцы DIN 11864-2					•	•	•	•	•	•	•
	фланцы DIN EN 1092	•	•	•	•		•					•
	концы под приварку DIN 11866			DIN EN 12627	DIN EN 12627	•	•	•	•	•	•	•
	резьба DIN 11851/11864-1			NPT	NPT	G	•	•	•	•	•	•
	clamp-соединения ISO 2852 BS 4825, DIN 11864-3						•	•	•	•	•	•
	специальные соединения			•	•		•		•	•	•	•

Клапан	Тип	3321CT	Серия V2001: 3321/3323	3241	3351	3353/3354	3347	3349	Steripur	KMA	KMD	2371	
Дроссельный элемент	параболический плунжер	•	•	•	•	•	•	•				•	
	V-порт плунжер			•			•						
	мембрана							•					
Очистка	CIP	•					•	•	•	•	•	•	
	SIP	•					•	•	•	•	•	•	
Материал корпуса	серый чугун EN-GJL-250/A126B		•	•	•	•							
	чугун с шаровидным графитом EN-GJS-400-18-LT/A395		•	•	•								
	стальное литье 1.0619/A216 WCC		•	•	•								
	коррозионно-стойкое стальное литье 1.4408/A351 CF8M	•	•	•	•	•							
	1.4409/A351 CF3M			•			•					•	
	1.4404/316L						•		•	•	•	•	
	1.4435/316L						•	•	•	•	•	—	
специальные материалы			•			•		•	•	•	•		
Внутренние детали (седло/плунжер)	1.4006/F6a Cl 2		•	•	•								
	1.4404/316 L	•	•	•	•	•	•					•	
	1.4435/316 L						•	•				•	
Уплотнение штока	сальник	•	•	•	•	•		•					
	манжета						•						
	мембрана							•				•	
Шероховатость поверхности Ra	Внутренняя отделка не указана	•	•	•	•	•							
	Механическая полировка	≤1,9 мкм											
		≤0,9 мкм											
		≤0,8 мкм								•	•	•	
		≤0,6 мкм								•	•	•	
		≤0,4 мкм						4)	4)	•	•	•	4)
	≤0,25 мкм								•3)	•3)	•3)		
	Электрополирование	≤0,9 мкм											
		≤0,8 мкм								•	•	•	
		≤0,6 мкм								•	•	•	
≤0,4 мкм									•	•	•		
≤0,25 мкм									•3)	•3)	•3)		
Диапазон температур в °C	температура среды	0 ... 220	-10 ... +220	-196 ... +450	-10 ... +250	-10 ... +180	0 ... 150	0 ... 160	до 160	до 160	до 150		
Утверждения для уплотнений	FDA CFR # 21 раздел 177 ...						•	•	•	•	•	•	
	USP Class VI						•3)	•	•	•	•		
	3-A						•3)		•	•	•		
	EHEDG						•3)						

Клапан	Тип	3321CT	Серия V2001: 3321/ 3323	3241	3351	3353/ 3354	3347	3349	Steripur	KMA	KMD	2371
Опции	компенсация давления			•								
	делитель потока		•	•								
	металлическое сильфонное уплотнение			•								
	футеровка											
	изолирующая вставка		•	•								
	обогревающая рубашка			•								
	дополнительный ручной дублёр			•	•		•	•	•	•	•	
	коррозинно-стойкий привод	•		•			•	•	•	•	•	
	электропривод		•	•			•	•				
Соответствующая документация	T 8115	T 8111/ 8112	T 8015/ 8012	T 8039	T 8139/ 8140	T 8097	T 8048- 2/-3	каталог SED			T 2640/ 2642	

- 1) Максимальное давление в бар
- 2) Максимальное давление в psi
- 3) Опции
- 4) См. соответствующий Типовой лист

# Пневматические регулирующие клапаны для промышленных установок

Клапаны серии V2001 и 240

## Применение

Регулирующие клапаны для технологических процессов и промышленных установок, использующих жидкие и газообразные рабочие среды, а также водяной пар.

## Варианты исполнения

Пневматические или электропневматические регулирующие клапаны в соответствии со стандартами DIN или ANSI до PN 40 (Class 300) для диапазона температур среды –196 до +450 °C

- **Тип 3321СТ**: проходной клапан с пневматическим приводом Тип 3379 и позиционером Тип 3724
- **Тип 3321-IP**: проходной клапан, DN 15 до 100 (NPS ½ до 4)
- **Тип 3323-IP**: трёхходовой клапан, DN 15 до 100 (NPS ½ до 4)
- **Тип 3241-1** или **Тип 3241-7**: проходной клапан, DN 15 до 300 (NPS ½ до 12)

Клапан SAMSON		Тип 3321СТ	Тип 3321	Тип 3323	Тип 3241
Номинальный диаметр	DN	15 ... 50	15 ... 100	15 ... 100	15 ... 300
	NPS	½ ... 2	½ ... 4	½ ... 4	½ ... 12
Материал корпуса	серый чугун		•	•	•
	чугун с шаровидным графитом		•	•	•
	стальное литьё		•	•	•
	нержавеющая сталь	•	•	•	•
	кованая сталь				•
Номинальное давление	PN	до 40			
	Class	300			
Концевые соединения	фланцы	•	•	•	•
	концы под приварку				•
Класс утечки		до VI	до VI	0,05 % Kvs	до VI
Характеристика		равнопроцентная	собственная	линейная	равнопроцентная или линейная
Температура среды		0 ... +220 °C	–10 ... +220 °C		–196 ... +450 °C
Привод		Тип 3379	Тип 3371 Тип 3372 Тип 5824 Тип 3374		Тип 3271 Тип 3277
Соответствующая документация		T 8115	T 8111/ T 8112	T 8113/ T 8114	T 8012 T 8015 T 8310-X



Серия V2001: проходной клапан Тип 3321СТ с пневматическим приводом Тип 3379 и позиционером Тип 3724



Серия V2001: трёхходовой клапан Тип 3323 с пневматическим приводом Тип 3372 и позиционером Тип 3725



Серия 240: проходной клапан Тип 3241

# Пневматические регулирующие клапаны для промышленных установок

Запорный клапан Тип 3351

Угловой седельный клапан Тип 3353

Проходной клапан Тип 3354

## Применение

Запорные клапаны с высокой степенью герметичности для технологических процессов и промышленных установок, использующих жидкие и газообразные рабочие среды, а также водяной пар.

## Варианты исполнения

Пневматические регулирующие клапаны, соответствующие стандартам DIN или ANSI

- **Тип 3351:** запорный клапан с пневматическим приводом
- **Тип 3353:** проходной клапан из нержавеющей стали с угловой конструкцией седла, тарельчатым плунжером мягкого уплотнения и пневматическим поршневым приводом, дополнительно с конечным выключателем и/или соленоидным клапаном
- **Тип 3354:** проходной клапан с прямой конструкцией седла, тарельчатым плунжером мягкого уплотнения и пневматическим поршневым приводом, дополнительно с конечным выключателем и/или соленоидным клапаном

Клапан SAMSON		Тип 3351	Тип 3353	Тип 3354
Номинальный диаметр	DN	15 ... 100	15 ... 50	15 ... 80
	NPS	½ ... 4	½ ... 2	½ ... 3
Материал корпуса	серый чугун	•		•
	чугун с шаровидным графитом	•		
	стальное литьё	•		
	нержавеющая сталь	•	•	
Номинальное давление	PN	до 40	40	16
	Class	до 300		
Концевые соединения	фланцы	•		•
	концы под приварку		•	
	внутренняя резьба		•	
Класс утечки		VI		
Характеристика		ОТКР/ЗАКР		
Температура среды		-10 ... +220 °C	-10 ... +180 °C	-10 ... +180 °C
Температура окружающей среды	NBR:	-35 ... +100 °C		
	EPDM:	-40 ... +150 °C	-10 ... +60 °C	-10 ... +60 °C
	FKM:	-25 ... +200 °C		
Привод		встроенный	30/60 см <sup>2</sup>	30, 60, 120 см <sup>2</sup>
Соответствующая документация		T 8039	T 8139	T 8140



Запорный клапан Тип 3351



Угловой седельный клапан Тип 3353



Проходной клапан Тип 3354

# Пневматические регулирующие клапаны для гигиенических и асептических применений

## Гигиенический угловой клапан Тип 3347

### Применение

Пневматические регулирующие клапаны для пищевой и фармацевтической промышленности. Дополнительно поставляются с пневматическими приводами Тип 3271/3277 для интегрированного монтажа позиционеров и навесного оборудования или с приводами Тип 3372/3379.

### Соответствие

Гигиенический клапан Тип 3347 соответствует следующим нормам и стандартам:

- FDA 21 CFR 177.1550, FDA 21 CFR 177.2600, FDA 21 CFR 177.2415
- NSF H1
- EC 1935/2004
- EU 10/2001
- EC 2023/2006
- Не содержит ингредиентов животного происхождения
- EC 999/2001, ревизия 2015: без ТГЭ / ГЭ КРС
- Исполнения, соответствующие требованиям EHEDG и 3-A, по запросу

### Варианты исполнения

Регулирующие клапаны, соответствующие стандартам DIN или ANSI

- **Тип 3347:** гигиенический угловой клапан с приводом Тип 3271/3277

Клапан SAMSON		Тип 3347	
Исполнение корпуса		литьё	прутковый прокат
Номинальный диаметр	DN	25 ... 100	15 ... 125
	NPS	1 ... 4	½ ... 5
Материал корпуса	1.4404/316L		•
	1.4409/CF3M	•	
	1.4435/316L		•
	специальные материалы		•
Крышка	болты		до PN 40
	клеммы	•	до PN 16
Максимальное давление		16 бар/230 psi	16 бар/230 psi опция: 40 бар/580 psi
Концевые соединения	фланцы	•	•
	концы под приварку	•	•
	резьба	•	•
	клеммы	•	•
Класс утечки		до VI	до VI
Характеристика		равнопроцентная или линейная	равнопроцентная или линейная
Паропроводное соединение		•	•
Температура среды		0 ... 150 °C	0 ... 150 °C
Очистка	CIP	•	•
	SIP	•	•
Привод		Тип 3271/Тип 3277/Тип 3379	
Соответствующая документация		T 8097	



Пневматический регулирующий клапан Тип 3347/3277 (полый литой корпус) с позиционером Тип 3725



Регулирующий клапан Тип 3347/3379 (литой корпус) с концами под приварку и позиционером Тип 3724

– Тип 3347: гигиенический угловой клапан с приводом Тип 3372 в качестве микроклапана

Клапан SAMSON		Тип 3347	
Исполнение корпуса		для привода Тип 3372	микроклапан <sup>1)</sup>
Номинальный диаметр	DN	от 25 до 100	6 ... 15
	NPS	от 1 до 4	¼ ... 1
Материал корпуса	1.4404/316L		•
	1.4409/A351 CF3M	литьё	
	1.4435/316L		•
	специальные материалы		•
Крышка	болты		•
	клеммы	•	
Максимальное давление		16 бар/230 psi	16 бар/230 psi опция: 40 бар/580 psi
Концевые соединения	фланцы		•
	концы под приварку	•	•
	резьба		•
	клеммы		•
Класс утечки		до IV	До V
Характеристика		равнопроцентная или линейная	равнопроцентная или линейная
Температура среды		0 ... +150 °C	0 ... +150 °C
Очистка	CIP	•	•
	SIP	•	•
Привод		Тип 3372	Тип 3271/Тип 3277
Соответствующая документация		T 8097-1	T 8097

<sup>1)</sup> Kvs 0,01 до 0,25 · Cv 0,012 до 0,30



Регулирующий клапан  
Тип 3347/3372 с позиционером  
Тип 3725



Микроклапан Тип 3347/3379 с  
позиционером Тип 3724

– Тип 3347: гигиенический угловой клапан с приводом Тип 3379

Клапан SAMSON		Тип 3347		
Исполнение корпуса		литьё	прутковый прокат	микроклапан
Номинальный диаметр	DN	25 ... 50	15 ... 50	6 ... 15
	NPS	1 ... 2	½ ... 2	¼ ... ½
Материал корпуса	1.4404/316L		•	
	1.4409/CF3M	•		
	1.4435/316L		•	•
	специальные материалы	•	•	
Крышка	болты		до PN 40	•
	клеммы	•	до PN 16	
Максимальное давление		16 бар/230 psi	16 бар/230 psi опция: 40 бар/580 psi	16 бар/230 psi
Концевые соединения	фланцы	•	•	•
	концы под приварку	•	•	•
	резьба	•	•	•
	клеммы	•	•	•
Класс утечки		до VI	до VI	до IV
Характеристика		равнопроцентная или линейная	равнопроцентная или линейная	равнопроцентная или линейная
Паропроводное соединение		•	•	
Температура среды		0 ... 150 °C	0 ... 150 °C	0 ... 150 °C
Очистка	CIP	•	•	•
	SIP	•	•	•
Привод		Тип 3379		
Соответствующая документация		T 8097-3		



Компактное автоматическое устройство: угловой клапан Тип 3347 с пневматическим приводом Тип 3379 и позиционером Тип 3724

# Пневматические регулирующие клапаны для гигиенических и асептических применений

## Асептический угловой клапан Тип 3349

### Применение

Регулирующий клапан для асептического применения в пищевой и фармацевтической промышленности с мембраной USP-VI согласно стандартам DIN или ANSI

### Соответствие

Асептический клапан Тип 3349 соответствует следующим нормам и стандартам:

- FDA 21 CFR 177.1550, FDA 21 CFR 177.2600, FDA 21 CFR 177.2415
- NSF H1
- EC 1935/2004
- EU 10/2001
- EC 2023/2006
- Не содержит ингредиентов животного происхождения
- EC 999/2001, ревизия 2015: без ТГЭ / ГЭ КРС
- Исполнения, соответствующие требованиям EHEDG и 3-A, по запросу

### Варианты исполнения

- **Тип 3349:** асептический угловой клапан с пневматическим приводом Тип 3271/3277
- **Тип 3349:** асептический угловой клапан с пневматическим приводом Тип 3379

Клапан SAMSON		Тип 3349	
Привод		Тип 3271/3277	Тип 3379
Номинальный диаметр	DN	от 6 до 100	8 ... 50
	NPS	¼ ... 4	¼ ... 2
Материал корпуса	1.4435/316L	•	•
	специальные материалы	•	•
Крышка	болты	•	•
Максимальное давление		10 бар/150 psi	10 бар/150 psi
Концевые соединения	фланцы	•	•
	концы под приварку	•	•
	резьба	•	•
	клеммы	•	•
Класс утечки		до VI	до VI
Характеристика		равнопроцентная или линейная	равнопроцентная или линейная
Температура стерилизации		180 °C (356 °F) до 30 мин	180 °C (356 °F) до 30 мин
Диапазон рабочих температур		0 ... 160 °C (32 ... 320 °F)	0 ... 160 °C (32 ... 320 °F)
Очистка	CIP	•	•
	SIP	•	•
Соответствующая документация		T 8048-2	T 8048-3



Компактное автоматическое устройство: угловой клапан Тип 3349 с пневм. приводом Тип 3379 и позиционером Тип 3724

Угловой клапан Тип 3349 с пневм. приводом Тип 3277 и позиционером Тип 3730

# Пневматические мембранные клапаны для асептических применений

## Мембранные клапаны SED серии Steripur

### Применение

Пневматические мембранные клапаны с минимальным застойными зонами для асептического применения в пищевой и фармацевтической промышленности согласно стандартам ASME BPE, DIN или ISO.

### Варианты исполнения

- **Steripur 217**: мембранный клапан с двухпоршневым приводом из нержавеющей стали
- **Steripur 317, 407, 417**: мембранный клапан с поршневым приводом из нержавеющей стали

Поршневой привод из нержавеющей стали		Steripur 217	Steripur 317	Steripur 417	Steripur 407
Номинальный диаметр	DN	4 ... 15	8 ... 20	15 ... 50	65 ... 100
	NPS	¼ ... ½	3/8 ... ¾	¾ ... 2½	2½ ... 4
Материал корпуса		литьё по выплавляемым моделям или ковчаная сталь 1.4435 · A316L <sup>1)</sup>			
Макс. рабочее давление	мембрана EPDM	8 бар		10 бар ≤DN 50 <sup>2)</sup>	
	мембрана PTFE	7 бар		8 бар ≤DN 50 <sup>3)</sup>	
Концевые соединения		концы под приварку · клеммы · асептические фланцы · специальные исполнения			
Характеристика		ОТКР/ЗАКР			
Режим		быстрое открытие · самодренаживание			
Мембрана		MA 8	MA 10	MA 25 ... 50	MA 80, 100
Материал мембраны	EPDM	цельный			
	PTFE/EPDM	цельный	цельный, двухкомпонентный	двухкомпонентный	
Макс. температура среды		160 °C			
Температура среды	EPDM, цельный	–40 ... +150 °C			
	PTFE/EPDM, цельный	–20 ... +150 °C (MA 50 и ниже)			–
	PTFE/EPDM, двухкомпонентный	–	–20 ... +160 °C		
Сертификаты	EPDM код 28/20	FDA CFR #21 раздел 177.2600 · USP класс VI раздел испытаний #87 + 88, 3-A санитарный класс II			
	PTFE/EPDM код 30/44	FDA CFR #21 раздел 177.1550 · USP класс VI раздел испытания #87 + 88, 3-A санитарный класс I			
Привод		поршневой привод из нержавеющей стали			
Соответствующая документация		каталог SED			

1) Прочие материалы, например, 1.4539/AISI 904L, по запросу

2) DN 65 и 80: 7 бар; DN 100: 6 бар

3) DN 65 и 80: 6 бар; DN 100: 5 бар



Мембранный клапан SED серии Steripur 217



Мембранный клапан SED серии Steripur 317



Мембранный клапан SED серии Steripur 417



Мембранный клапан SED серии Steripur 407

- **Steripur 206, 397, 907 997**: мембранный клапан с верхней частью и ручным дублёром из нержавеющей стали

Верхняя часть и ручной дублёр из нержавеющей стали		Steripur 206	Steripur 397	Steripur 907	Steripur 997
Номинальный диаметр	DN	4 ... 15	8 ... 20	15 ... 50	65 ... 100
	NPS	¼ ... ½	¾ ... ¾	¾ ... 2½	2½ ... 4
Материал корпуса		литьё по выплавляемым моделям или ковкая сталь 1.4435 · A316L <sup>1)</sup>			
Макс. рабочее давление	мембрана EPDM	10 бар			
	мембрана PTFE	10 бар		10 бар ≤DN 50 <sup>2)</sup>	
Концевые соединения		концы под приварку · клеммы · асептические фланцы · специальные исполнения			
Характеристика		ОТКР/ЗАКР			
Режим		самодренаживание			
Мембрана		MA 8	MA 10	MA 25 ... 50	MA 80 ... 100
Материал мембраны	EPDM	цельный			
	PTFE/EPDM	цельный	цельный, двухкомпонентный	двухкомпонентный	
Макс. температура среды		160 °C			
Температура среды	EPDM, цельный	–40 ... +150 °C			
	PTFE/EPDM, цельный	–20 ... +150 °C			–
	PTFE/EPDM, двухкомпонентный	–	–20 ... +160 °C		
Сертификаты	EPDM код 28/20	FDA CFR #21 раздел 177.2600 · USP класс VI раздел испытаний #87 + 88, 3-A санитарный класс II			
	PTFE/EPDM код 30/44	FDA CFR #21 раздел 177.1550 · USP класс VI раздел испытания #87 + 88, 3-A санитарный класс I			
Привод		верхняя часть и ручной дублёр из нержавеющей стали			
Соответствующая документация		каталог SED			

1) Прочие материалы, например, 1.4539/AISI 904L, по запросу

2) DN 65 до 100: 8 бар



Мембранный клапан SED серии Steripur 206



Мембранный клапан SED серии Steripur 397



Мембранный клапан SED серии Steripur 907



Мембранный клапан SED серии Steripur 997

# Пневматические мембранные клапаны для асептических применений

## Мембранные клапаны SED серии KMA

### Применение

Пневматические мембранные клапаны с минимальным застойными зонами для асептического применения в пищевой и фармацевтической промышленности согласно стандартам ASME BPE, DIN или ISO.

### Варианты исполнения

- **KMA 190, KMA 195, KMA 395:** мембранный клапан с пластиковым поршневым приводом и адаптером из нержавеющей стали
- **KMA 495:** мембранный клапан с пластиковым мембранным приводом и адаптером из нержавеющей стали

Пластиковый привод с адаптером из нержавеющей стали		KMA 190	KMA 195	KMA 395	KMA 495
Номинальный диаметр	DN	4 ... 15	8 ... 20	15 ... 50	15 ... 100
	NPS	1/4 ... 1/2	3/8 ... 3/4	3/4 ... 2 1/2	3/4 ... 4
Материал корпуса		литьё по выплавляемым моделям или ковчаная сталь 1.4435 · A316L <sup>1)</sup>			
Макс. рабочее давление	мембрана EPDM	8 бар	10 бар ≤DN 50 <sup>2)</sup>		
	мембрана PTFE	7 бар	8 бар ≤DN 50 <sup>3)</sup>		
Концевые соединения		концы под приварку · клеммы · асептические фланцы · специальные исполнения			
Характеристика		ОТКР/ЗАКР			
Режим		быстрое открытие · самодренирование			
Мембрана		MA 8	MA 10	MA 25 ... 50	MA 25 ... 50, 80, 100
Материал мембраны	EPDM	цельный			
	PTFE/EPDM	цельный	цел., двух-комп.	двухкомпонентный	
Макс. температура среды		160 °C			
Температура среды	EPDM, цельный	-40 ... +150 °C			
	PTFE/EPDM, цельный	-20 ... +150 °C (MA 50 и ниже)			–
	PTFE/EPDM, двухкомпонентный	–	-20 ... +160 °C		
Сертификаты	EPDM код 28/20	FDA CFR #21 раздел 177.2600 · USP класс VI раздел испытаний #87 + 88, 3-A санитарный класс II			
	PTFE/EPDM код 30/44	FDA CFR #21 раздел 177.1550 · USP класс VI раздел испытания #87 + 88, 3-A санитарный класс I			
Привод		термопластичный поршневой привод с адаптером из нержавеющей стали			пластиковый мембранный привод с адаптером из нержавеющей стали
Соответствующая документация		каталог SED			

1) Прочие материалы, например, 1.4539/AISI 904L, по запросу

2) DN 65 и 80: 7 бар; DN 100: 6 бар

3) DN 65 и 80: 6 бар; DN 100: 5 бар



Мембранный клапан SED серии KMA 190



Мембранный клапан SED серии KMA 195



Мембранный клапан SED серии KMA 395



Мембранный клапан SED серии KMA 495

- **КМА 205, КМА 295, КМА 905, КМА 995:** мембранный клапан с верхней частью из нержавеющей стали и пластиковым ручным дублёр

Верхняя часть из нержавеющей стали и пластиковый ручной дублёр		КМА 205	КМА 295	КМА 905	КМА 995
Номинальный диаметр	DN	4 ... 15	8 ... 20	15 ... 100	65 ... 100
	NPS	¼ ... ½	3/8 ... ¾	½ ... 4	2½ ... 4
Материал корпуса		литьё по выплавляемым моделям или ковкая сталь 1.4435 · A316L <sup>1)</sup>			
Макс. рабочее давление	мембрана EPDM	10 бар			
	мембрана PTFE	10 бар		10 бар ≤DN 50 <sup>2)</sup>	
Концевые соединения		концы под приварку · клеммы · асептические фланцы · специальные исполнения			
Характеристика		ОТКР/ЗАКР			
Режим		самодренирование			
Мембрана		MA 8	MA 10	MA 25 ... 50	MA 80 ... 100
Материал мембраны	EPDM	цельный			
	PTFE/EPDM	цельный	цельный, двухкомпонентный	двухкомпонентный	
Макс. температура среды		160 °C			
Температура среды	EPDM, цельный	-40 ... +150 °C			
	PTFE/EPDM, цельный	-20 ... +150 °C		-	
	PTFE/EPDM, двухкомпонентный	-	-20 ... +160 °C		
Сертификаты	EPDM код 28/20	FDA CFR #21 раздел 177.2600 · USP класс VI раздел испытаний #87 + 88, 3-A санитарный класс II			
	PTFE/EPDM код 30/44	FDA CFR #21 раздел 177.1550 · USP класс VI раздел испытания #87 + 88, 3-A санитарный класс I			
Привод		верхняя часть из нержавеющей стали и термопластичный ручной дублёр			
Соответствующая документация		каталог SED			

1) Прочие материалы, например, 1.4539/AISI 904L, по запросу

2) DN 65 и 100: 8 бар



Мембранный клапан SED серии КМА 205



Мембранный клапан SED серии КМА 295



Мембранный клапан SED серии КМА 905



Мембранный клапан SED серии КМА 995

# Пневматические мембранные клапаны для асептических применений

## Мембранные клапаны SED серии KMD

### Применение

Пневматические мембранные клапаны с минимальным застойными зонами для асептического применения в пищевой и фармацевтической промышленности согласно стандартам ASME BPE, DIN или ISO.

### Варианты исполнения

- **KMD 188:** мембранный клапан с пластиковым поршневым приводом, смонтированным на корпус клапана
- **KMD 385:** мембранный клапан с пластиковым поршневым приводом мембранного типа, смонтированным на корпус клапана
- **KMD 402:** мембранный клапан с пластиковым поршневым приводом

Пластиковый привод		KMD 188	KMD 385	KMD 402
Номинальный диаметр	DN	8 ... 20	15 ... 100	15 ... 50
	NPS	3/8 ... 3/4	1/2 ... 3	1/2 ... 2
Материал корпуса		литьё по выплавляемым моделям или ковчаная сталь 1.4435 · A316L <sup>1)</sup>		
Макс. рабочее давление	мембрана EPDM	8 бар	10 бар <sup>2)</sup>	10 бар
	мембрана PTFE	7 бар	8 бар <sup>3)</sup>	8 бар
Концевые соединения		концы под приварку · клеммы · асептические фланцы · специальные исполнения		
Характеристика		ОТКР/ЗАКР		
Режим		быстрое открытие · самодренирование		
Мембрана		MA 8	MA 10	MA 25 ... 100
Материал мембраны	EPDM	цельный		
	PTFE/EPDM	цельный	цельный, двухкомпонентный	
Макс. температура среды		исполнение PS: 80 °C исполнение HS: 150 °C	макс.. 80 °C	150 °C
Температура среды	EPDM, цельный	–40 ... +150 °C		
	PTFE/EPDM, цельный	–20 ... +150 °C	–	
	PTFE/EPDM, двухкомпонент.	–	–20 ... +160 °C	
Сертификаты	EPDM код 28/20	FDA CFR #21 раздел 177.2600 · USP класс VI раздел испытаний #87 + 88, 3-A санитарный класс II		
	PTFE/EPDM код 30/44	FDA CFR #21 раздел 177.1550 · USP класс VI раздел испытания #87 + 88, 3-A санитарный класс I		
Привод		пластиковый поршневой привод, смонтированный на корпус клапана	пластиковый поршневой привод мембранного типа, смонтированный на корпус клапана	пластиковый поршневой привод, смонтированный на корпус клапана
Соответствующая документация		каталог SED		

1) Прочие материалы, например, 1.4539/AISI 904L, по запросу

2) DN 65 и 80: 7 бар

3) DN 65 и 80: 6 бар



Мембранный клапан SED серии KMD 188



Мембранный клапан SED серии KMD 385



Мембранный клапан SED серии KMD 402

- **KMD 289, KMD 982, KMD 985:** мембранный клапан с пластиковой верхней частью и ручным дублёром

Пластиковая верхняя часть и ручной дублёр		KMD 289	KMD 982	KMD 985
Номинальный диаметр	DN	8 ... 20	от 15 до 50	65 ... 100
	NPS	3/8 ... 3/4	3/4 ... 2 1/2	2 1/2 ... 4
Материал корпуса		литьё по выплавляемым моделям или ковчаная сталь 1.4435 · A316L <sup>1)</sup>		
Макс. рабочее давление	мембрана EPDM	6 бар	10 бар	10 бар
	мембрана PTFE	6 бар	10 бар	8 бар
Концевые соединения		концы под приварку · клеммы · асептические фланцы · специальные исполнения		
Характеристика		ОТКР/ЗАКР		
Режим		быстрое открытие · самодренирование		
Мембрана		MA 10	MA 25 ... 50	MA 80 ... 100
Материал мембраны	EPDM	цельный		
	PTFE/EPDM	цельный	цельный, двухкомпонентный	двухкомпонентный
Макс. температура среды		исполнение S: 80 °C исполнение HS: 150 °C	80 °C	80 °C
Температура среды	EPDM, цельный	–40 ... +150 °C		
	PTFE/EPDM, цельный	–20 ... +150 °C		–
	PTFE/EPDM, двухкомпонентный	–	–20 ... +160 °C	
Сертификаты	EPDM код 28/20	FDA CFR #21 раздел 177.2600 · USP класс VI раздел испытаний #87 + 88, 3-A санитарный класс II		
	PTFE/EPDM код 30/44	FDA CFR #21 раздел 177.1550 · USP класс VI раздел испытания #87 + 88, 3-A санитарный класс I		
Привод		пластиковая верхняя часть и ручной дублёр		
Соответствующая документация		каталог SED		

<sup>1)</sup> Прочие материалы, например, 1.4539/AISI 904L, по запросу



Мембранный клапан SED серии KMD 289



Мембранный клапан SED серии KMD 982



Мембранный клапан SED серии KMD 985

# Регуляторы давления прямого действия для пищевой промышленности

Перепускные клапаны Тип 2371-00 и Тип 2371-01

Редукционные клапаны Тип 2371-10 и Тип 2371-11

## Применение

Редукционные или перепускные клапаны для пищевой или фармацевтической промышленности в жидких и газообразных средах.

## Соответствие

Регуляторы давления Тип 2371 соответствуют следующим нормам и стандартам:

- FDA 21 CFR 177.1550, FDA 21 CFR 177.2600, FDA 21 CFR 177.2415
- NSF H1
- EC 1935/2004
- EU 10/2001
- EC 2023/2006
- Не содержит ингредиентов животного происхождения
- EC 999/2001, ревизия 2015: без ТГЭ / ГЭ КРС
- Исполнения, соответствующие требованиям EHEDG и 3-A, по запросу

## Характеристики

- Пропорциональные регуляторы давления с корпусами клапанов без застойных зон из нержавеющей стали
- Внутренние поверхности, соприкасающиеся со средой, тщательно обработаны или отполированы
- Мембраны проверяются на герметичность с помощью контрольного штуцера

## Варианты исполнения

**Перепускной клапан** с мембраной для контроля входного давления до отрегулированного заданного значения

- **Тип 2371-00:** перепускной клапан с пневматической регулировкой заданного значения
- **Тип 2371-01:** перепускной клапан с автоматической регулировкой заданного значения

**Редукционный клапан** с мембраной для контроля выходного давления до заданного значения, регулируемого пружиной

- **Тип 2371-10:** редукционный клапан с пневматической регулировкой заданного значения
- **Тип 2371-11:** редукционный клапан с автоматической регулировкой заданного значения



Перепускной клапан Тип 2371-00 с пневматической регулировкой заданного значения



Перепускной клапан Тип 2371-01 с механической регулировкой заданного значения и блокировкой хода



Редукционный клапан Тип 2371-10

Регулятор давления		Тип 2371-00/-01	Тип 2371-10/-11
Функция		перепускной клапан	редукционный клапан
Номинальный диаметр	DN	от 15 до 50	от 15 до 50
	NPS	½ ... 2	½ ... 2
Материал корпуса	нержавеющая сталь	•	•
Максимальное давление		10 бар/150 psi	10 бар/150 psi
Диапазоны заданного значения	бар	0,3 ... 1,2 / 4 ... 6	0,4 ... 1,2 / 4 ... 6
	фланцы	•	•
Концевые соединения	концы под приварку	•	–
	резьба	•	•
	клеммы	•	•
Утечка согласно коэффициенту Kvs		металлическое уплотнение: ≤0,05 % мягкое уплотнение: ≤0,01 %	
Температура среды		0 ... 160 °C (32 ... 320 °F)	
Макс. температура стерилизации <sup>1)</sup>		180 °C (356 °F) до 30 мин	
Очистка	CIP	•	•
	SIP	•	•
Соответствующая документация		T 2642	T 2640

<sup>1)</sup> До 30 минут



Редукционный клапан Тип 2371-11

# Паропреобразователь

Пароохладитель Тип 3994-0001

Паропреобразовательный клапан Тип 3281

## Применение

Паропреобразовательные установки обеспечивают плавный нагрев или обработку продукции паром.

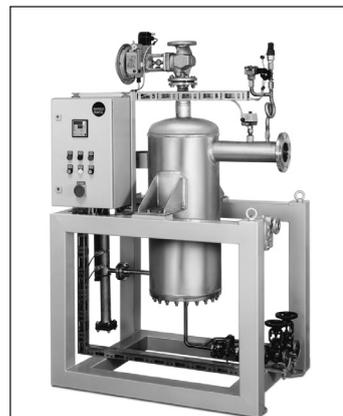
## Варианты исполнения

- **Тип 3994-0001:** водяной пароохладитель для преобразования перегретого пара в насыщенный, включая регулятор уровня жидкости, регулятор давления и рабочей температуры. Конструкция поставляется по-отдельности или полностью готовая к подключению в установке блочного типа.

Водяной пароохладитель	Тип 3994-0001
Диапазон регулирования	0 ... 100 %
Избыточное рабочее давление	макс. 11 бар
Давление насыщенного пара	макс. 11 бар (абсолютное давление), более высокое давление по запросу
Температура насыщенного пара	макс.. 187 °C
Расход пара	макс. 40 т/ч
Соответствующая документация	B 016

- **Тип 3281:** пневматический паропреобразовательный клапан (проходной клапан)

Паропреобразовательный клапан Тип 3281	DIN		ANSI	
	1.6019	1.7357	A216 WCC	A217 WC6
Материал корпуса	Стальное литьё			
Номинальный диаметр	DN 50 ... 300		NPS 2 ... 12	
Номинальное давление	PN 16 ... 160		Class 150 ... 900	
Концевые соединения	фланцы · концы под приварку			
Уплотнение седло/плунжер и класс утечки	металлическое уплотнение: IV пришлифованное: V			
Характеристика	равнопроцентная или линейная			
Соотношение регулирования	50:1			
Диапазон температур в °C	-10 ... +220		-10 ... +220	
с высокотемпературным сальником	до 350		до 350	
с изолирующей вставкой	-10 ... +400	-10 ... +500	-29 ... +427	-29 ... +500
Соответствующая документация	T 8251		T 8252	



Пароохладитель Тип 3994-0001



Паропреобразовательный клапан Тип 3281 с пневматическим приводом Тип 3271

# Преобразователи и датчики температуры

Преобразователи Тип 3994-0050/-0051/-0102

## Применение

Преобразователи используются для измерения давления, перепада давления и температуры, а также для преобразования измеренного значения в электрический выходной сигнал.

## Варианты исполнения

- **Тип 3994-0051-CV31XX:** цифровой модульный преобразователь давления в корпусе из нержавеющей стали с присоединяемыми функциональными модулями для отображения, коммутации и связи, дополнительно с протоколом HART®, PROFIBUS®-PA
- **Тип 3994-0050-CBXX:** аналоговый универсальный преобразователь давления в корпусе из нержавеющей стали, тип взрывозащиты "искробезопасность" Ex ia (другие по запросу)
- **Тип 3994-0102-6:** цифровой преобразователь дифференциального давления, тип взрывозащиты "искробезопасность" Ex ia (другие по запросу), дополнительно с присоединяемым ЖК-дисплеем

Преобразователи давления	Тип 3994-0051-CV31XX	Тип 3994-0050-CBXX	Тип 3994-0102-6
Диапазон измерений	0,4 ... 100 бар относительный или абсолютный с настраиваемым диапазоном измерения 1:5	0,25 ... 400 бар относительный и абсолютный, регулировка фиксированной точки в соответствии со спецификацией	0,00134 ... 160 бар, регулируемый, диапазон измерения 1:30
Соединение с технологической средой	G ½ В, различные мембранные уплотнения, например, фланцы, соединения Tri-Clamp и т.д.		овальный фланцевый адаптер из нержавеющей стали
Выход	4 ... 20 mA, двухпроводная система с протоколом HART®, PROFIBUS®-PA	4 ... 20 mA, двухпроводная система	4 ... 20 mA, двухпроводная система с протоколом HART®, PROFIBUS®-PA
Электропитание	12 ... 40 V DC	14 ... 30 V DC	9 ... 32 V DC
Точность	<0,25 %	<0,3% для линейности и гистерезиса	<± 0,075% от настроенного диапазона шкалы измерений
Степень защиты	IP 66	IP 65 (стандартный корпус с угловым разъемом) IP 67 (полевой корпус с резьбовой крышкой)	IP 67 (корпус для электроники, алюминий с порошковым напылением)
Функция безопасности	SIL 2 согласно IEC 61508	–	–
Рабочая температура	–20 ... +90 °C, более высокие температуры с термопреобразователем	–25 ... +70 °C, –25 ... +275 °C с термопреобразователем	–25 ... +85 °C, другое по запросу
Материалы, контактирующие с рабочей средой	–	–	Хастеллой, монель и тантал по запросу
Применение	инженерные сети и гигиеническое обслуживание		питание
Соответствующая документация	T 994-0051-CV31XX	T 994-0050	T 994-0102-6



Преобразователь Тип 3994-0051-CV31XX



Преобразователь давления Тип 3994-0050-CBXX



Преобразователь давления Тип 3994-0102-6

# Преобразователи и датчики температуры

Быстродействующий датчик температуры Тип 3994-0020

Быстродействующие датчики температуры Тип 5207-61/-64 и -65

## Применение

Датчики температуры для измерения температуры.

## Варианты исполнения

- **Тип 3994-0020:** быстродействующий датчик температуры, выполненный в виде канального, погружного или приваренного датчика для точного измерения рабочей температуры

Датчик температуры	Тип 3994-0020
Соединение с технологической средой	защитная труба G ½, упорный фланец, привинченный сальник G ½ или приваренная плата (без застойных зон)
Глубина погружения	100 ... 400 мм, другие варианты по запросу
Измерительные вставки	термометр одинарного/двойного сопротивления Pt 100 или одинарный/двойной термоэлемент
Соединительные головки	алюминий, пластик, нержавеющая сталь
Электрическое соединение	трёхпроводная или четырёхпроводная линия на резьбовых клеммах
Опции	измерительный преобразователь также с типом взрывозащиты "Искробезопасность" (Ex ia)
Специальное исполнение	прочие глубины погружения, исполнения и материалы по запросу
Соответствующая документация	T 994-0020

- **Тип 5207-61 / -64 и -65** · Датчики температуры с коротким временем срабатывания для измерения резких перепадов температур в теплообменниках

Тип	5207-61	5207-64	5207-65
Резистор	Pt 1000	Pt 1000	Pt 1000
Кол-во резисторов	1	1	1
Длина погружной втулки мм	110	170	250
Глубина погружения мм	80	40...120	120...190
Длина соединительного провода мм	2500	2500	2500
Номинальное давление	PN 40	PN 40	PN 40
Допустимая температура [°C]	рабочая среда	-50 ... +180	-15 ... +180
	окружающая среда	-50 ... +180	-15 ... +180
Соответствующая документация	T 5221	T 5221	T 5221



Датчик температуры Тип 3994-0020



Датчик температуры Тип 5207-64 (вверху) / Тип 5207-61 (внизу)

# Пневматические приводы

Пневматические приводы Тип 3271 и 3277

Пневматический привод Тип 3379

## Пневматические приводы Тип 3271 и 3277

Приводы преобразуют управляющий сигнал, подаваемый автоматизированным оборудованием (контроллером, станцией управления, системой управления производственным процессом), в линейное или вращательное движение, используемое для координирования исполнительного элемента (например, плунжера клапана), который соответствует принятому управляющему сигналу.

Приводы оснащаются периферийными устройствами, такими как позиционеры, преобразователи, соленоидные клапаны, пневматические регуляторы с дистанционным управлением и/или конечные выключатели, для адаптации пневматических регулирующих клапанов к требованиям технологической установки.

Более подробную информацию о выборе дополнительных устройств см. в Типовом листе Т 8350.

### Характеристики

Пневматические приводы представляют собой мембранные приводы с тарельчатой мембраной и расположенными внутри пружинами. Они имеют следующие преимущества:

- предназначены для управляющего давления до 6 бар (90 psi)
- малая габаритная высота
- высокое усилие перестановки и быстродействие
- минимальное трение
- разнообразные номинальные диапазоны сигнала (адаптированные к местным условиям)
- изменение номинального диапазона сигнала или рабочего направления без специального инструмента

### Положение безопасности

В зависимости от исполнения, приводы имеют два положения безопасности, которые вступают в силу при сбросе давления с мембраны или отключении подачи воздуха:

- шток привода выдвигается (НЗ): усилие пружины перемещает шток привода в нижнее конечное положение.
- шток привода втягивается (НО): усилие пружины втягивает шток привода.

### Варианты исполнения

- **Тип 3271** · пневматический привод для хода от 7,5 до 120 мм с эффективной площадью от 120 до 2 x 2800 см<sup>2</sup>. Дополнительно оснащён ручным дублёром.
  - Диапазон усилия (120 до 150,000 Н) в зависимости от рабочего диапазона
  - Площади привода 175v2 или 750v2 см<sup>2</sup><sup>1)</sup> доступны в исполнении из нержавеющей стали со сплошной мембраной
  - Площади привода 240, 350 или 700 см<sup>2</sup> доступны в исполнении из нержавеющей стали с зажимной мембраной
  - Типовые листы Т 8310-1, Т 8310-2 и Т 8310-3
- **Тип 3277** · пневматический привод для хода от 7,5 до 30 мм с эффективной площадью от 120 до 750v2 см<sup>2</sup>. Для встроенного монтажа позиционера, который позволяет полностью закрепить позиционер в раме под нижним корпусом мембраны. Дополнительно оснащён ручным дублёром.

<sup>1)</sup> У приводов со сплошной мембраной при указании площади привода добавляется "v2" (например, 175v2 см<sup>2</sup>)



Пневматический привод Тип 3271



Пневматический привод Тип 3277 для прямого монтажа позиционера и конечного выключателя

- Диапазон усилия (480 до 24,000 Н) в зависимости от рабочего диапазона
- Площади привода 175v2 или 750v2 см<sup>2 1)</sup> доступны в исполнении из нержавеющей стали со сплошной мембраной
- Площади привода 240, 350 или 700 см<sup>2</sup> доступны в исполнении из нержавеющей стали с зажимной мембраной
- Типовой лист Т 8310-1

### Пневматический привод Тип 3379

Пневматический привод (с возвратной пружиной) Тип 3379 в сочетании с клапаном применяется в пищевой и фармацевтической промышленности

#### Характеристики

- применяется с гигиеническим клапаном Тип 3347 и асептическим клапаном Тип 3349
- простота очистки благодаря гладкой поверхности нержавеющей стали
- высокий уровень безопасности благодаря внутреннему расположению подвижных частей
- быстрый контроль положения клапана благодаря смотровому окошку
- защита от проникновения грязи и влаги благодаря внутреннему воздуховоду

Тип	3379											
Диаметр поршня	63 мм				90 мм							
Площадь привода	31 см <sup>2</sup>				63 см <sup>2</sup>							
Номинальный ход	15 мм				15 мм							
Допустимая температура окр. среды	0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)				0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)							
Макс. давление питания	7 бар				7 бар							
Гистерезис	0,4 бар				0,3/0,5 или 0,6 бар							
Положение безопасности	Шток выдвигается (НЗ)		Шток втягивается (НО)		Шток выдвигается (НЗ)		Шток втягивается (НО)					
	1	1	2	1	1	1	1	1				
Ход [мм]	15	7,5	15	7,5	15	7,5	15	7,5				
Усилие [Н]	720		720		2090		1590		2580		1320	
Соответствующая документация	ЕВ 8315											



Тип 3379



Тип 3379 с позиционером Тип 3724

1) У приводов со сплошной мембраной при указании площади привода добавляется "v2" (например, 175v2 см<sup>2</sup>)

# Позиционеры

Пневматические/электропневматические, аналоговые и цифровые позиционеры

Ex  
certified

## Применение

Позиционер предназначен для привязки положения клапана (регулируемый параметр  $x$ ) к величине регулирующего сигнала (задающий параметр  $w$ ). Позиционеры сравнивают регулирующий пневматический или электрический сигнал (контроллера, станции управления, автоматической системы управления процессом) с рабочим ходом или углом открытия клапана. В качестве выходной величины они вырабатывают регулирующее давление (выходной параметр  $y$ ).

## Варианты исполнения

### Пневматические и электропневматические позиционеры

#### – Пневматические позиционеры

У пневматических позиционеров входной величиной является унифицированный сигнал от 0,2 до 1 бар (3 до 15 psi), а выходной – регулирующее давление ( $p_{st}$ ) до макс. 6 бар (90 psi).

#### – Электропневматические позиционеры

У электропневматических позиционеров входной величиной является аналоговый сигнал постоянного тока от 0(4) до 20 мА или 1 до 5 мА, а выходной – регулирующее давление ( $p_{st}$ ) до 6 бар (90 psi)

### Аналоговые позиционеры

- |              |                                    |            |
|--------------|------------------------------------|------------|
| – Тип 3730-0 | · Электропневматический позиционер | · T 8384-0 |
| – Тип 3766   | · Пневматический позиционер        | · T 8355   |
| – Тип 3767   | · Электропневматический позиционер | · T 8355   |
| – Тип 4763   | · Электропневматический позиционер | · T 8359   |
| – Тип 4765   | · Пневматический позиционер        | · T 8359   |

### Цифровые позиционеры

Позиционеры SAMSON простого или двойного действия для установки на пневматические линейные или поворотные приводы. По сравнению со стандартными позиционерами цифровая обработка сигнала обеспечивает следующие преимущества:

- простота эксплуатации
- дисплей с возможностью изменения направления текста
- автоматическая настройка нулевой точки и диапазона при запуске
- самостоятельное выявление неисправностей
- направление действия независимо от положения при монтаже
- контроль нулевой точки
- минимизированный собственный расход воздуха
- энергонезависимое сохранение всех параметров в EEPROM



TROVIS 3730-1,  
Тип 3730-x



TROVIS 3730-3



TROVIS 3793



Тип 3725



Тип 3731-3



TROVIS 3730-1, прямой монтаж

- Тип 3725 · Электропневматический позиционер · Т 8394
- Тип 3730-1 · Электропневматический позиционер · Т 8384-1
- Тип 3730-2 · Электропневматический позиционер · Т 8384-2
- Тип 3730-3 · Электропневматический позиционер · Т 8384-3
- Тип 3730-4 · Электропневматический позиционер · Т 8384-4
- Тип 3730-5 · Электропневматический позиционер · Т 8384-5
- Тип 3730-6 · Электропневматический позиционер · Т 8384-6
- TROVIS 3730-1 · Электропневматический позиционер · Т 8484-1
- TROVIS 3730-3 · Электропневматический позиционер · Т 8484-3
- TROVIS 3793 · Электропневматический позиционер · Т 8493

Кроме этого, некоторые цифровые позиционеры могут быть оснащены дополнительными функциями:

- индуктивные конечные контакты
- соленоидный клапан
- датчик положения
- внешний датчик положения
- аналоговый вход
- дискретный вход/выход
- принудительный сброс воздуха
- датчик утечки

Позиционеры Тип 3730-3, 3730-6, TROVIS 3730-3 и TROVIS 3793 обеспечивают коммуникацию HART® между периферийным устройством и уровнем управления процессом. Позиционеры Тип 3730-4 и 3730-5 позволяют интегрировать конечные элементы управления в сеть PROFIBUS® PA и FOUNDATION™.

Позиционеры серии 3793 предлагают более расширенный спектр функций, чем позиционеры серии 3730. Они имеют модульную конструкцию с высокой производительностью по воздуху. Переменные параметры, например, управление двойного действия, достигаются с помощью сменных и дооснащаемых пневматических модулей. Опции, такие как конечные контакты, позиционная обратная связь или дискретные входы и выходы, добавляются к позиционеру по месту в качестве дополнительных модулей.

Прочие характеристики:

- бесконтактное определение положения
- текстовый дисплей с сообщениями о состоянии рекомендации NAMUR NE 107 на устройстве
- простое управление меню с помощью рукоятки
- датчики давления
- встроенная диагностика клапанов EXPERTplus
- простой монтаж ко всем линейным и поворотным приводам



TROVIS 3793



Серия 3730-x



Серия 3730,  
монтаж на клапан Тип 3241



TROVIS 3793,  
монтаж на клапан Тип 3241

# Позиционеры

Электропневматический позиционер · Тип 3724 с пневматическим приводом Тип 3379

## Применение

Позиционер простого действия с пневматическим приводом Тип 3379. Самоадаптация, автоматическая настройка под конкретный клапан и привод.

## Характеристики

- компактное комплексное решение благодаря комбинации с пневматическим приводом Тип 3379
- возможна комбинация с гигиеническим клапаном Тип 3347, асептическим клапаном Тип 3349 или проходным клапаном Тип 3321СТ
- гладкая и прочная поверхность из нержавеющей стали
- легко читаемая индикация положения клапана
- внутренний воздухопровод с автоматической вентиляцией полости установки пружины
- высокая точность регулирования благодаря усовершенствованному ПИД-регулятору
- простое и интуитивно понятное управление при помощи кнопок и дисплея
- два конечных выключателя, реализуемых программными средствами

## Исполнение

- **Тип 3724** · электропневматический позиционер с дисплеем, управляемый по месту

Тип	3724
Номинальный ход	4 ... 16 мм, настраиваемый с шагом по 0,5 мм
Заданное значение	4 ... 20 mA
Электропитание Качество воздуха по ISO 8573-1	воздух питания: 1,4 ... 7 бар (20 ... 105 psi) макс. размер и плотность частиц: класс 4, содержание масла: класс 3 точка росы под давлением: класс 3 или не менее 10 К ниже минимальной возможной температуры окружающей среды
Управляющее давление (выход)	от 0 бар до значения давления питания минус 0,4 бар, может ограничиваться с помощью программного обеспечения до прикл. 2,3 бар
Характеристика	регулируемая
Температура окружающей среды	-20 ... +80 °C
Степень защиты	IP 65 <sup>1)</sup>
Дополнительное электрическое оборудование	
Конечный выключатель	2 конечных выключателя, реализуемых программными средствами (мин., макс.), с защитой от повреждения, гальванически разделены
Соответствующая документация	T 8395

1) В разработке



Тип 3724 (со снятой крышкой)



Тип 3724 с приводом Тип 3379

## Применение

Регулирующие клапаны и навесное оборудование служат в качестве технических решений для специальных применений, адаптированных к требованиям промышленных установок.

## i/p-преобразователи

i/p-преобразователи прямо преобразуют токовый сигнал электрических измерительных или регулирующих устройств в пневматический измерительный или регулирующий сигнал. Они особенно подходят в качестве промежуточного элемента между электрическими измерительными устройствами и пневматическими контроллерами или между электрическими управляющими устройствами и пневматическими управляющими клапанами.

- Тип 6111 · i/p-преобразователи · T 6111
- Тип 6126 · i/p-преобразователи · T 6126
- Тип 6116 · i/p-преобразователи · T 6116

## Конечные выключатели

Конечные выключатели оснащены двумя индуктивными, электрическими или пневматическими конечными контактами с соленоидным клапаном. Они выдают сигнал, если установленное предельное значение превышено или не достигнуто.

- Тип 4740 · Электрические конечные выключатели · T 8357
- Тип 4746 · Электрические или пневматические конечные выключатели · T 8365
- Тип 3776 · Электрические конечные выключатели · T 3776

## Соленоидные клапаны

Соленоидные клапаны преобразуют дискретные сигналы, поступающие с электрического управляющего устройства, в дискретные пневматические регулирующие сигналы.

См. Соленоидные клапаны на стр. 36

## Пневматическое блокировочное реле

Пневматическое блокировочное реле запирает линию регулирующего давления, если давление питания падает ниже установленного значения. Таким образом регулирующий клапан остаётся в последнем рабочем положении.

- Тип 3709 · Пневматическое блокировочное реле · T 8391

## Дистанционное задающее устройство

Пневматический дистанционный задатчик – это настраиваемый вручную прибор точного регулирования давления.

- Тип 3759 · Пневматический дистанционный задатчик · T 8510

## Регуляторы давления воздуха питания

Устройства снабжения пневматических контрольно-измерительных приборов постоянным давлением питания. Регулятор давления редуцирует и регулирует давление воздуха питания до максимального значения 12 бар (174 psi), устанавливаемого задатчиком.

- Тип 4708 · Регуляторы давления воздуха питания · T 8546



Тип 6111



Тип 6126



Тип 4746



Тип 3709



Тип 4708

### Сервисная станция

Сервисная станция используется для обеспечения сжатым воздухом пневматических преобразователей, регуляторов и позиционеров. Она очищает воздух питания от пыли, воды и масла в жидком виде. Одновременно выполняется редуцирование до постоянного рабочего давления.

– Тип 3999-009X · Сервисная станция · Т 3999-6

### Фильтр-регулятор

Фильтр-регулятор применяют для обеспечения воздухом питания пневматических усилителей для больших приводов. Он очищает воздух питания от пыли, воды и масла в жидком виде. Одновременно выполняется редуцирование до постоянного рабочего давления.

– Тип 3999-0096 · Фильтры-регуляторы · Т 3999-8

### Ёмкость для воздуха КИП

Ёмкости для воздуха КИП обеспечивают подачу сжатого воздуха и включают в себя запорный клапан, обратный клапан или пневматическое блокировочное реле на штуцере пневмопитания, а также манометр, реле давления для контроля давления питания и предохранительный клапан для его защиты.

Поставляется уже полностью готовая к эксплуатации система.



Тип 3999-009X



Тип 3999-0096

# Соленоидные клапаны

Соленоидные клапаны Тип 3969, Тип 3967 и Тип 3963

## Применение

Соленоидные клапаны являются средством взаимодействия между электрическим уровнем управления и пневматическим приводом. Благодаря минимальному энергопотреблению они приводятся в действие даже с помощью искрозащищённых систем шины fieldbus.

К соленоидным клапанам предъявляются высокие требования по качеству, а различные варианты исполнения для систем с повышенной безопасностью сертифицированы в соответствии с IEC 61508.

Различные функции переключения, расход и типы соединений позволяют адаптировать соленоидный клапан под конкретную задачу.

Соленоидные клапаны используются для управления пневматическими приводами.

Помимо прямого монтажа к линейным приводам согласно IEC 60534-6 (NAMUR) и поворотным приводам согласно VDI/VDE 3845 или 3847, соленоидные клапаны монтируются на балках или стенах с индивидуальным подключением ко всем типам приводов.

## Варианты исполнения

- **Тип 3963** · соленоидный клапан с видом взрывозащиты "искробезопасность" (Ex ia) · без собственного расхода воздуха
- **Тип 3967** · соленоидный клапан со встроенной вентиляцией полости пружин с видом взрывозащиты "искробезопасность" (Ex ia) или "неискрящее оборудование" (Ex na)
- **Тип 3963** · соленоидный клапан с видом взрывозащиты "искробезопасность" (Ex ia) или "неискрящее оборудование" (Ex na)

Соленоидный клапан	Тип 3969	Тип 3967	Тип 3963
Номинальный сигнал	14 ... 24 V DC	6, 12, 24 V DC	6, 12, 24 V DC или 24, 48, 115, 230 V AC
Энергопотребление	<71 mW	6 до 27 mW	6 до 27 mW или 0,17 до 0,46 WA
Расход воздуха	нет	≤80 л/ч <sup>1)</sup> (в состоянии покоя), ≤25 л/ч <sup>1)</sup> (в рабочем состоянии)	≤80 л/ч <sup>1)</sup> (в состоянии покоя), ≤10 л/ч <sup>1)</sup> (в рабочем состоянии)
Функция переключения			
3/2-ходовая функция	•	•	•
5/2-ходовая функция		•	•
5/3-ходовая функция		•	•
6/2-ходовая функция			•
Коэффициент $K_{VS}$	0,32...4,3	0,32...4,3	0,16...4,3
Степень защиты	IP 65	IP 65	IP 54 или IP 65
Температура окружающей среды	-45 ... +80 °C	-45 ... +80 °C	-45 ... +80 °C
Соответствующая документация	T 3969	T 3967	T 3963

<sup>1)</sup> С питанием 1,4 бар



Соленоидный клапан Тип 3969



Соленоидный клапан Тип 3967



Соленоидный клапан Тип 3963

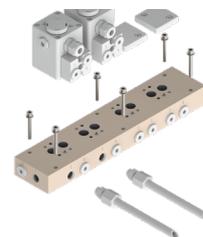
## Оборудование для соленоидных клапанов

Оборудование для соленоидных клапанов SAMSON разработано по модульному принципу. К нему относятся различные адаптерные платы, двухосные адаптеры и ограничительные платы, а также специальные конструкции. Приборы позволяют адаптировать соленоидные клапаны к самым разнообразным требованиям.

Навесное оборудование	
Адаптерные платы	распорная шайба с интерфейсом NAMUR ¼
	распорная шайба с интерфейсом NAMUR ½
	уплотнительная пластина с расширенным интерфейсом NAMUR ¼
	адаптерная плата для интерфейса NAMUR ¼ на ребре NAMUR ½
	адаптерная плата для интерфейса NAMUR ½ на ребре NAMUR ¼
	адаптерная плата для расширенного интерфейса NAMUR ¼ с расширенными резьбовыми соединениями
	адаптерная плата для интерфейса NAMUR ½ на резьбовом соединении ½
	адаптерная плата с расширенным интерфейсом NAMUR ¼ на ребре NAMUR
	адаптерная плата с интерфейсом NAMUR ¼ на ребре NAMUR
	адаптерная плата с интерфейсом NAMUR ½ на ребре NAMUR
	адаптерная плата с интерфейсом NAMUR ½ на ребре NAMUR с дополнительными соединениями
Двухосные адаптеры	двухосный адаптер 180° с расширенным интерфейсом NAMUR ¼
	двухосный адаптер 90° с расширенным интерфейсом NAMUR ¼
	двухосный адаптер 90° с интерфейсом NAMUR ½
	двухосный адаптер 90° с интерфейсом NAMUR ½ и дополнительными соединениями
Ограничительные платы	ограничительная плата на сбросе воздуха с расширенным интерфейсом NAMUR ¼
	ограничительная плата на воздухе питания с расширенным интерфейсом NAMUR ¼
	двойная ограничительная плата на сбросе воздуха с расширенным интерфейсом NAMUR ¼
	универсальный ограничитель с расширенным интерфейсом NAMUR ¼
Специальные конструкции	аварийная подача воздуха, интерфейс NAMUR ¼ – 2o02
	аварийная вентиляция, интерфейс NAMUR ¼ – 1o02
	аварийная вентиляция, расширенный интерфейс NAMUR ¼ – 1o02
	аварийная подача воздуха, интерфейс NAMUR ½ – 2o02
	аварийная вентиляция, интерфейс NAMUR ½ – 1o02
	адаптерная плата для 4 расширенных интерфейсов NAMUR ¼ на резьбовом соединении ¼
адаптерная плата (принцип замкнутого контура)	
Примечания к применению	AB 11



Оборудование для соленоидных клапанов



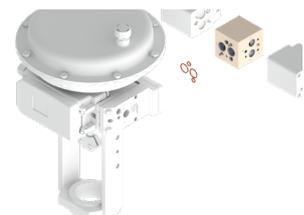
Адаптерная плата: 4 расширенных интерфейса NAMUR ¼ на резьбовом соединении ¼



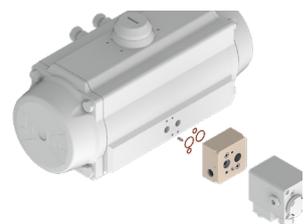
Адаптерная плата: расширенный интерфейс NAMUR на ребре NAMUR



Ограничительная плата на сбросе воздуха: расширенный интерфейс NAMUR



Блок резервирования аварийная вентиляция, расширенный интерфейс NAMUR ¼ – 1o02



Адаптерная плата: расширенный интерфейс NAMUR с внешними резьбовыми соединениями

# Шкафы КИП и автоматизации

Промышленные контроллеры TROVIS 6493 и TROVIS 6495-2

## Применение

Цифровые контроллеры для комплексной автоматизации промышленных и технологических процессов, способные выполнять общие и более сложные задачи по регулированию.

## Варианты исполнения

- **TROVIS 6493** · компактный контроллер для щитового монтажа
- **TROVIS 6495-2** · промышленный контроллер для щитового монтажа

Промышленный контроллер	TROVIS 6493	TROVIS 6495-2
Степень защиты (передняя панель)	IP 65	IP 65
Функции		
Контуры регулирования	1	2
P, PI, PD, PID-регулирование	•	•
Заданное значение и следящее регулирование	•	•
Регулирование соотношения		•
Каскадное регулирование		•
Регулирование с ограничением		•
Установка входной переменной	•	•
<b>Вход</b>		
Аналоговые входы	2	4
0/4 ... 20 mA	•	•
0/2 ... 10 V	•	•
Термометр сопротивления	Pt 100/Pt 1000	Pt 100/Pt 1000
Дистанционные потенциометрические датчики	•	•
Питание датчика	•	•
Дискретные входы	1	4
<b>Выход</b>		
Аналоговые выходы	1	3
0/4 ... 20 mA	•	•
0/2 ... 10 V	•	•
Реле	2	4
Транзисторные выходы	1	3
Двух-/трёхпозиционный	1	2
Предел	2	4
<b>Интерфейс – конфигурация/коммуникация</b>		
Инфракрасный порт	•	•
RS-485		• <sup>1)</sup>
RS-232		• <sup>1)</sup>
USB		• <sup>1)</sup>
Ключ-программатор фирмы SAMSON		• <sup>1)</sup>
Программное обеспечение TROVIS-VIEW	•	•
Modbus RTU		• <sup>1)</sup>
Соответствующая документация	T 6493	T 6495-2

<sup>1)</sup> Опция



Промышленный контроллер  
TROVIS 6493



Промышленный контроллер  
TROVIS 6495-2

# Шкафы КИП и автоматизации

Станция измерения и контроля Тип 3992-1

## Применение

Корпуса используются в качестве готовых к подключению пневматических, электропневматических или электрических станций измерения и контроля для защиты от неблагоприятных температур окружающей среды.

## Исполнение

- **Тип 3992-1** · станция измерения и контроля

Станция измерения и контроля	Тип 3992-1
Коммутационный шкаф	поликарбонат, серый, степень защиты IP 65 · прочие исполнения доступны по запросу
Компоновка приборов	приборы для щитового монтажа 96 x 96 мм или 64 x 96 мм 19" приборы для монтажа на стойке 3 HE, макс. 24 HP
Исполнение	подключение к клеммной рейке, трубам и проверка функционирования
Соответствующая документация	Т 992-1

- **Коммутационные шкафы**

Проектирование и оснащение органами управления и технологическим оборудованием в соответствии с техническими требованиями заказчика.



Коммутационный шкаф, содержащий органы управления и технологическое оборудование



# Приложение

<b>Обзор соответствия требованиям</b>	<b>42</b>
<b>Глоссарий</b>	<b>44</b>
<b>SAMSON Ассортимент продукции</b>	<b>47</b>
<b>Перечень наименований</b>	<b>49</b>



Тип	Соответствие стандартам ЕС	Соответствие стандартам ЕАС
2371	–	•
3241	•	•
3271	–	1)
3277	–	1)
3281	•	•
3321СТ	•	–
3321-IP	•	•
3323-IP	•	•
3347	•	•
3349	•	•
3351	–	•
3353	•	•
3354	–	•
3379	–	1)
3709	–	–
3724	•	–
3725	•	•
3730-0	•	•
3730-1...-6	•	•
3759	–	–
3766	•	•
3767	•	•
3776	•	•
3963	•	•
3967	•	•
3969	•	–
3992-1	•	–
3994-0001	•	–
3994-0020	•	•
3994-0050-СВХХ	•	1)
3994-0051-СV31ХХ	•	1)
3994-0102-6	•	–
3999-009Х	–	–
3999-0096	–	–
4708	•	•
4740	•	•
4746	•	•
4763	•	•
4765	–	•
5207	•	•
6111	•	•
6116	•	•
6126	•	•

Тип	Соответствие стандартам ЕС	Соответствие стандартам ЕАС
КМА 190	•	•
КМА 195	•	•
КМА 205	•	•
КМА 295	•	•
КМА 395	•	•
КМА 495	•	•
КМА 905	•	•
КМА 995	•	•
КМД 188	•	•
КМД 289	•	•
КМД 385	•	•
КМД 402	•	•
КМД 982	•	•
КМД 985	•	•
Steripur 217	•	•
Steripur 206	•	•
Steripur 317	•	•
Steripur 397	•	•
Steripur 407	•	•
Steripur 417	•	•
Steripur 907	•	•
Steripur 997	•	•
TROVIS 3730-1	•	•
TROVIS 3730-3	•	•
TROVIS 3793	•	•
TROVIS 6493	•	•
TROVIS 6495-2	•	•

1) Письмо об отказе ЕАС

### Сокращения и термины, а также европейские и американские организации и стандарты

#### Соответствие 3-А

Подтверждение соблюдения стандартов 3-А.

#### Комитет санитарный стандартов 3-А

Независимая некоммерческая американская компания, которая занимается разработкой гигиенического оборудования для пищевой и фармацевтической промышленности. Подобно FDA, их спецификации соблюдаются на международном уровне.

#### Санитарный класс 3-А

Классификация свойств сопротивления материалов уплотнения, например, EPDM. Испытания включают в себя изменения объема и твердости при различных условиях давления, температуры и рабочей среды.

#### ANSI – Американский национальный институт стандартов

Разрабатывает технические стандарты для США.

#### Асептическая конструкция

Оборудование разработано в соответствии со спецификациями для стерильных применений и лекарственных форм.

#### Асептический процесс

Процессы состоят из производства химико-фармацевтических активных веществ (стерильных ВРС), биофармацевтических веществ, фармацевтики, систем чистой воды и пара, биохимии, геной инженерии.

#### ASME – Американское общество инженеров-механиков

Разрабатывает консенсусные стандарты для машиностроения.

#### ASME-BPE – Американское общество инженеров-механиков – Биотехнологическое оборудование

Спецификации для компонентов оборудования, таких как трубы и фитинги, смачиваемые поверхности которых должны быть отполированы, чтобы соответствовать гигиеническим нормам по обработке поверхности.

#### ASTM – Американское общество по испытанию материалов

Разрабатывает единые стандарты качества материалов и их методов контроля.

#### BN II - Basler Norm II (руководство швейцарской химической и фармацевтической промышленности)

В соответствии с настоящим стандартом нержавеющие стали с очень низким содержанием феррита, например 1.4435, протестированы и определены, чтобы достичь наилучшей коррозионной стойкости.

#### ВРС – Оптовые продукты фармацевтической промышленности

Белые биотехнологические вещества с производительностью более 10000 тонн в год. В состав таких веществ входят аминокислоты, биополимеры, витамины, растворители и антибиотики.

#### ВРЕС – Комитет по биообрабатывающему оборудованию

Подкомитет ASME, разрабатывающий технические стандарты для проектирования, спецификации, производства и документации оборудования, используемого в биофармацевтических процессах.

#### BS – Британский институт стандартов

Разрабатывает технические стандарты для Великобритании.

#### CEN – Европейский комитет по стандартизации

Комитет, разрабатывающий стандарты с учетом лучших практик каждой отрасли (за исключением электротехники и телекоммуникаций). В настоящее время в комитет входят 30 государств-членов.

#### CFR – Свод федеральных нормативных актов

Упорядочение общих и постоянных правил федерального правительства США. Свод состоит из 50 глав, которые представляют широкие области, подлежащие федеральному регулированию. Каждый том CFR обновляется раз в календарный год и выпускается ежеквартально.

#### cGMP – Действующая надлежащая производственная практика

Современные методы проектирования и эксплуатации, разработанные фармацевтической промышленностью для соответствия требованиям FDA, опубликованным в Своде федеральных нормативных актов.

#### CIP – Очистка на месте монтажа

Процесс очистки трубопровода с использованием жидких очистителей без перемещения или демонтажа оборудования.

#### CS/PS – Чистый пар

Очистка и стерилизация с использованием чистого пара.

#### PED – Директива ЕС о напорном оборудовании 2014/68

Европейская директива по проектированию, производству и оценке соответствия оборудования, работающего под давлением, с максимально допустимым давлением от 0,5 бар.

#### DIN – Немецкий институт стандартов

Разрабатывает инженерные стандарты для Германии и является органом, содействующим CEN и ISO.

#### DIW – Деионизированная вода

Полностью деминерализованная вода путем деионизации.

Сокращения и термины, а также европейские и американские организации и стандарты

### **DVGW – Немецкое объединение специалистов газового и водопроводного хозяйства**

Немецкая научно-техническая ассоциация, устанавливающая технические стандарты для безопасной и надежной подачи газа и воды.

### **EHEDG – Европейская группа гигиенического проектирования и инжиниринга**

Целью группы является предоставление организациям по стандартизации (CEN и ISO) специализированных мнений по гигиеническому и асептическому дизайну путем публикации требований и методов испытаний.

### **EP – Европейская фармакопея**

Европейский аналог USP, частная некоммерческая корпорация по разработке стандартов для медицинской промышленности.

### **EP или E/P – Электрополирование**

Процесс электрохимической полировки металлических компонентов, при котором ионы металла удаляются с поверхности.

### **EPA – Управление по охране окружающей среды**

Государственная организация США по охране окружающей среды и здоровья.

### **EPDM – Этилен-пропиленовый каучук**

Эластомер, используемый в основном для уплотнений, благодаря своей механической, термической и химической стойкости. Он не устойчив к воздействию минеральных нефтепродуктов.

### **FDA – Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов**

Правоохранительный орган США по производству продуктов питания, лекарств и косметики и разработчик "Действующей надлежащей производственной практики". Он отвечает за одобрение и отзыв новой продукции, инспекции завода. Несмотря на то, что сфера деятельности органа ограничена США, эти правила используются на международной основе.

### **FDA CFR – Свод федеральных правил**

Раздел 21 часть 11 свода федеральных правил относится к руководящим принципам Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) в отношении электронных записей и электронных подписей в Соединенных Штатах.

### **GAMP – Надлежащая практика автоматизированного производства**

Руководство описывает набор принципов и процедур, которые гарантируют требуемое качество фармацевтических препаратов.

### **GMP – Надлежащая производственная практика**

Практика, соответствующая требованиям ISO, EN, DIN, FDA, WHO и др.

### **GMP media – Чистые средства**

Средства, которые производятся в соответствии со стандартами GMP.

### **Гигиеническая процедура**

Процедура соблюдения гигиенических норм, минимизация гигиенических рисков, например, в пищевой и фармацевтической промышленности.

### **IQ – Установочная квалификация**

Проверяет установку оборудования и его вспомогательных систем или подсистем на соответствие с монтажными чертежами и / или спецификациями.

### **ISO – Международная организация по стандартизации**

ISO представляет собой сеть национальных институтов по стандартизации с центральным секретариатом в Женеве, Швейцария, координирующим работу системы.

### **ISPE – Международное общество фармацевтического инжиниринга**

Общество по совершенствованию и исследованию стандартов производства для фармацевтической промышленности.

### **KTW – Kunststoffe im Trinkwasserbereich (немецкое руководство по гигиенической оценке органических материалов, контактирующих с питьевой водой)**

Рекомендации по использованию пластмасс и эластомеров, разработанные Федеральным агентством Германии по охране окружающей среды (BGA).

### **MTR – Отчёт об испытаниях сертифицированной дробильной установки или свидетельство об испытании материала**

Анализ прослеживаемости материалов, аналогичный акту приёмки согласно с EN 10204.

### **NPDWR – Национальные основные требования к качеству питьевой воды**

Нормативы США для систем централизованного питьевого водоснабжения, которые содержат санитарно-гигиенические стандарты для различных загрязняющих веществ и требования к мониторингу и анализу.

### **OQ – Квалификация функционирования**

Установлено, что технологическое оборудование и подсистемы способны последовательно работать в установленных пределах и допусках. Квалификация функционирования должна следовать по квалификации установки (IQ).

### **Пероральное лекарственное средство**

Лекарственные препараты для приема внутрь.

### Сокращения и термины, а также европейские и американские организации и стандарты

#### **R&ID – Схемы трубопроводов и КИП**

СТИКИП представляет собой схематическое изображение функциональной взаимосвязи трубопроводов, контрольно-измерительных приборов и оборудования системы.

#### **Парентеральное лекарственное средство**

Лекарственные препараты, предназначенные для введения в организм человека путем инъекций.

#### **POU – Место потребления**

Выход клапана в системе рециркуляции (обычно в водопроводной системе).

#### **PQ – Квалификация эксплуатации**

Демонстрация и документирование должной работы различных узлов и процедур процесса.

#### **PS – Чистый пар**

Чистый пар, производимый парогенераторами в пищевой и фармацевтической промышленности.

#### **PTFE – Политетрафторэтилен**

Материал, используемый для уплотнений с превосходными антиадгезионными свойствами и практически универсальной химической стойкостью.

#### **PW - Очищенная вода**

Ингредиентная вода (не для инъекций) или промывочная вода для фармацевтических препаратов, соответствующих требованиям USP.

#### **Санитарный дизайн**

Конструкция оборудования, отвечающая требованиям гигиенического применения, например, в индустрии напитков.

#### **SIP – Стерилизация (паром) на месте**

Санитарная обработка компонентов технологической линии с использованием пара без необходимости перемещения или демонтажа оборудования.

#### **TFM™PTFE**

Модифицированный PTFE с усовершенствованным покрытием, более широким температурным диапазоном, химической устойчивостью и свариваемостью.

#### **ТОС – Общее содержание окисляемого или органического углерода**

Измерение количества органических соединений в пробе воды. Углерод окисляется, после чего измеряется количество углекислого газа (CO<sub>2</sub>). Стандарты качества воды, предлагаемые USP, основаны на анализе ТОС.

#### **Прослеживаемость**

Прослеживаемость производственного процесса и назначение измерений для образцов, например, акт проверки 3.1 - EN 10204-3.1.

#### **TrinkwV (TVO) – Немецкое предписание по питьевой воде**

Правила и предельные значения качества питьевой воды, основанные на директиве ЕС.

#### **USP – Фармакопея США**

Частная некоммерческая организация, устанавливающая стандарты на лекарства, лекарственные ингредиенты, медицинские приборы и средства диагностики. FDA обеспечивает соблюдение установленных стандартов.

#### **Сертификация USP класса I-VI**

Испытания, классифицированные FDA, выполняются в медицинских целях. Существует шесть классов, большинство испытаний проводится в VI классе.

#### **Сертификация**

Установление на основе объективных доказательств того, что процесс дает результат, отвечающий заранее установленным требованиям.

#### **Wfl – Вода для инъекций**

Вода, используемая в качестве растворителя, для приготовления парентеральных продуктов в соответствии с требованиями ФСША (USP).

<b>Регулирующие клапаны для технологического процесса</b>	Регулирующие клапаны Дисковые затворы Паропреобразователи Приводы Позиционеры Конечные выключатели, соленоидные клапаны, преобразователи и т.д.
<b>Регуляторы прямого действия и трубопроводная арматура</b>	Регуляторы температуры Регуляторы давления Регуляторы расхода и перепада давления Контроллер котла Грязеуловители
<b>Регулирующие клапаны систем отопления, вентиляции и кондиционирования</b>	Электроприводы (с регуляторами процесса) Регулирующие клапаны Регулирующий клапан со струйным насосом Регуляторы прямого действия в комбинации с электроприводами
<b>Регуляторы и датчики систем отопления, вентиляции и кондиционирования</b>	Электронные контроллеры и станции контроля Датчики
<b>Система автоматизации</b>	TROVIS · системы управления технологическими процессами для Windows® TROVIS 6600 · система автоматизации на базе протокола сети BACnet
<b>Пневматическое и электрическое контрольно-измерительное оборудование для автоматизации технологических процессов</b>	Серия 430 · показывающие пневматические регуляторы Серия 420 · пневматическая система управления Media · измерители перепада давления, расхода и уровня жидкости Датчики Преобразователи TROVIS 6400 · Система автоматизации



## Перечень наименований

Тип	Применение/функция	Страница	Тип	Применение/функция	Страница
<b>2371-00</b>	Перепускной клапан с пневматическим задатчиком	24	<b>3994-0001</b>	Водяной пароохладитель	26
<b>2371-01</b>	Перепускной клапан с автоматическим задатчиком	24	<b>3994-0020</b>	Быстродействующие датчики температуры	28
<b>2371-10</b>	Редукционный клапан с пневматическим задатчиком	24	<b>3994-0050 -CBXX</b>	Аналоговый преобразователь давления	27
<b>2371-11</b>	Редукционный клапан с автоматическим задатчиком	24	<b>3994-0051 -CV31XX</b>	Модульный цифровой преобразователь давления	27
<b>3241-1</b>	Пневматический регулирующий клапан Проходной клапан Тип 3241 с пневматическим приводом Тип 3271	12	<b>3994-0102-6</b>	Цифровой преобразователь перепада давления	27
<b>3241-7</b>	Пневматический регулирующий клапан Проходной клапан Тип 3241 с пневматическим приводом Тип 3277	12	<b>3999-009X</b>	Сервисный блок	35
<b>3271</b>	Пневматический привод	29	<b>3999-0096</b>	Фильтр с регулятором	35
<b>3277</b>	Пневматический привод	29	<b>4708</b>	Регулятор давления воздуха питания	34
<b>3281</b>	Паропреобразовательный клапан	26	<b>4740</b>	Электропневматический конечный выключатель	34
<b>3321CT</b>	Проходной клапан Тип 3321CT с пневматическим приводом Тип 3379 и позиционером Тип 3724 (серия V2001)	12	<b>4746</b>	Электрический или пневматический конечный выключатель	34
<b>3321-IP</b>	Электропневматический проходной клапан (Серия V2001)	12	<b>4763</b>	Электропневматический позиционер	31
<b>3323-IP</b>	Электропневматический трехходовой клапан (Серия V2001)	12	<b>4765</b>	Пневматический позиционер	31
<b>3347</b>	Гигиенический угловой клапан	14	<b>5207-61/-64/-65</b>	Быстродействующие датчики температуры	28
<b>3349</b>	Асептический угловой клапан	17	<b>6111</b>	i/p-преобразователи	34
<b>3351</b>	Запорный клапан	13	<b>6116</b>	i/p-преобразователи	34
<b>3353</b>	Клапан с угловым седлом	13	<b>6126</b>	i/p-преобразователи	34
<b>3354</b>	Проходной клапан	13	<b>КМА 190</b>	Мембранный клапан с пластиковым поршневым приводом и адаптером из нержавеющей стали	20
<b>3379</b>	Пневматический привод	29	<b>КМА 195</b>	Мембранный клапан с пластиковым поршневым приводом и адаптером из нержавеющей стали	20
<b>3709</b>	Пневматическое блокировочное реле	34	<b>КМА 205</b>	Мембранный клапан с верхней частью из нержавеющей стали и пластиковым ручным дублёром	21
<b>3724</b>	Электропневматический позиционер	33	<b>КМА 295</b>	Мембранный клапан с верхней частью из нержавеющей стали и пластиковым ручным дублёром	21
<b>3725</b>	Электропневматический позиционер	31	<b>КМА 395</b>	Мембранный клапан с пластиковым поршневым приводом и адаптером из нержавеющей стали	20
<b>3730-0</b>	Электропневматический позиционер	31	<b>КМА 495</b>	Мембранный клапан с пластиковым мембранным приводом и адаптером из нержавеющей стали	20
<b>3730-1...-6</b>	Электропневматический позиционер	31	<b>КМА 905</b>	Мембранный клапан с верхней частью и ручным дублёром из нержавеющей стали	21
<b>3759</b>	Дистанционные задающее устройство	34	<b>КМА 995</b>	Мембранный клапан с верхней частью из нержавеющей стали и пластиковым ручным дублёром	21
<b>3766</b>	Пневматический позиционер	31			
<b>3767</b>	Электропневматический позиционер	31			
<b>3776</b>	Электрический конечный выключатель	34			
<b>3963</b>	Электромагнитный клапан	36			
<b>3967</b>	Электромагнитный клапан	36			
<b>3969</b>	Электромагнитный клапан	36			
<b>3992-1</b>	Контрольно-измерительная станция	39			

## Перечень наименований

Тип	Применение/функция	Страница
<b>KMD 188</b>	Мембранный клапан с пластиковым поршневым приводом, смонтированным на корпус клапана	22
<b>KMD 289</b>	Мембранный клапан с пластиковой верхней частью и ручным дублёром	23
<b>KMD 385</b>	Мембранный клапан с пластиковым поршневым приводом мембранного типа, смонтированным на корпус клапана	22
<b>KMD 402</b>	Мембранный клапан с пластиковым поршневым приводом	22
<b>KMD 982</b>	Мембранный клапан с пластиковой верхней частью и ручным дублёром	23
<b>KMD 985</b>	Мембранный клапан с пластиковой верхней частью и ручным дублёром	23
<b>Steripur 206</b>	Мембранный клапан с верхней частью и ручным дублёром из нержавеющей стали	19
<b>Steripur 217</b>	Мембранный клапан с двухпоршневым приводом из нержавеющей стали	18
<b>Steripur 317</b>	Мембранный клапан с поршневым приводом из нержавеющей стали	18
<b>Steripur 397</b>	Мембранный клапан с верхней частью и ручным дублёром из нержавеющей стали	19
<b>Steripur 407</b>	Мембранный клапан с поршневым приводом из нержавеющей стали	18
<b>Steripur 417</b>	Мембранный клапан с поршневым приводом из нержавеющей стали	18
<b>Steripur 907</b>	Мембранный клапан с верхней частью и ручным дублёром из нержавеющей стали	19
<b>Steripur 997</b>	Мембранный клапан с верхней частью и ручным дублёром из нержавеющей стали	19
<b>TROVIS 3730-1</b>	Электропневматический позиционер	31
<b>TROVIS 3730-3</b>	Электропневматический позиционер	31
<b>TROVIS 3793</b>	Электропневматический позиционер	31
<b>TROVIS 6493</b>	Компактный контроллер	38
<b>TROVIS 6495-2</b>	Промышленный контроллер	38



# SAMSON AT A GLANCE



## STAFF

- Worldwide 4,500
- Europe 3,700
- Asia 600
- Americas 200
- Frankfurt am Main, Germany 2,000

## INDUSTRIES AND APPLICATIONS

- Chemicals and petrochemicals
- Food and beverages
- Pharmaceuticals and biotechnology
- Oil and gas
- Liquefied Natural Gas (LNG)
- Marine equipment
- Power and energy
- Industrial gases
- Cryogenic applications
- District energy and building automation
- Metallurgy and mining
- Pulp and paper
- Water technology
- Other industries

## PRODUCTS

- Valves
- Self-operated regulators
- Actuators
- Positioners and valve accessories
- Signal converters
- Controllers and automation systems
- Sensors and thermostats
- Digital solutions

## SALES SITES

- More than 50 subsidiaries  
in over 40 countries
- More than 200 representatives

## PRODUCTION SITES

- SAMSON Germany, Frankfurt, established in 1916  
Total plot and production area: 150,000 m<sup>2</sup>
- SAMSON France, Lyon, established in 1962  
Total plot and production area: 23,400 m<sup>2</sup>
- SAMSON Turkey, Istanbul established in 1984  
Total plot and production area: 11,053 m<sup>2</sup>
- SAMSON USA, Baytown, TX, established in 1992  
Total plot and production area: 9,200 m<sup>2</sup>
- SAMSON China, Beijing, established in 1998  
Total plot and production area: 10,138 m<sup>2</sup>
- SAMSON India, Pune district, established in 1999  
Total plot and production area: 18,000 m<sup>2</sup>
- SAMSON Russia, Rostov-on-Don, established in 2015  
Total plot and production area: 5,000 m<sup>2</sup>
- SAMSON AIR TORQUE, Bergamo, Italy  
Total plot and production area: 27,684 m<sup>2</sup>
- SAMSON CERA SYSTEM, Hermsdorf, Germany  
Total plot and production area: 14,700 m<sup>2</sup>
- SAMSON KT-ELEKTRONIK, Berlin, Germany  
Total plot and production area: 1,060 m<sup>2</sup>
- SAMSON LEUSCH, Neuss, Germany  
Total plot and production area: 18,400 m<sup>2</sup>
- SAMSON PFEIFFER, Kempen, Germany  
Total plot and production area: 35,400 m<sup>2</sup>
- SAMSON RINGO, Zaragoza, Spain  
Total plot and production area: 18,270 m<sup>2</sup>
- SAMSON SED, Bad Rappenau, Germany  
Total plot and production area: 10,370 m<sup>2</sup>
- SAMSON STARLINE, Bergamo, Italy  
Total plot and production area: 26,409 m<sup>2</sup>
- SAMSON VDH PRODUCTS, the Netherlands
- SAMSON VETEC, Speyer, Germany  
Total plot and production area: 27,090 m<sup>2</sup>

## ООО «САМСОН КОНТРОЛС»

109544 · Москва · б-р Энтузиастов, 2 · ДЦ «Golden-Gate»  
Телефон: +7 495 777 45 45 · Факс: +7 495 737 39 49  
E-mail: samson@samson.ru  
Интернет: www.samson.ru