



# Оборудование SMC В ТЕХНОЛОГИИ ПИВОВАРЕНИЯ



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

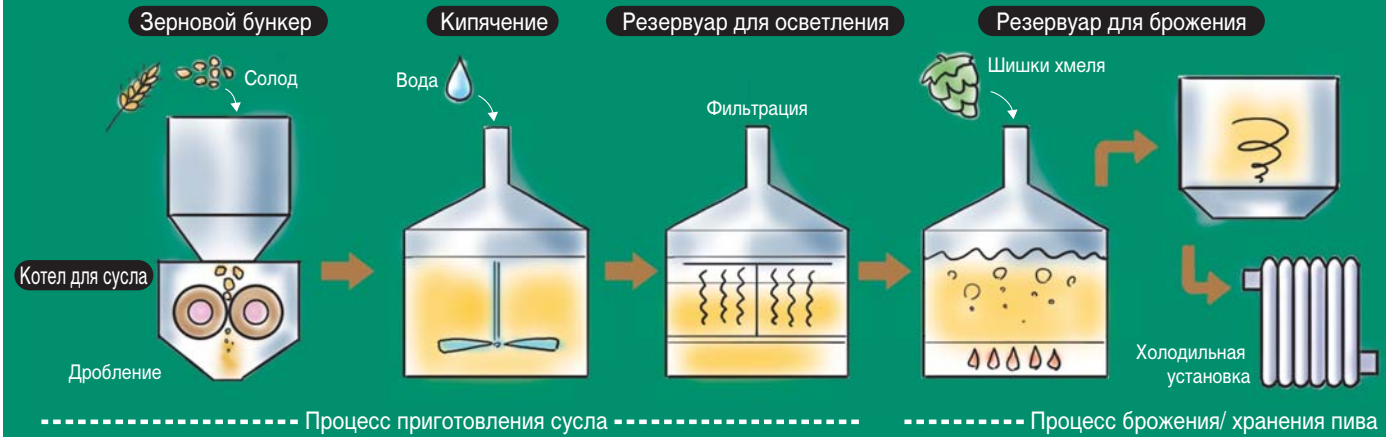
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://smc.nt-rt.ru> | | эл. почта: [scw@nt-rt.ru](mailto:scw@nt-rt.ru)



# Технологическая схема производства пива

## <Процесс пивоварения><Предварительная обработка>



## Линия сжатого воздуха

Линия оборудования для подготовки сжатого воздуха **стр. 7, 9 - 10**



### 1 Фильтр-регулятор/IW

Очищает сжатый воздух и регулирует давление в линии контрольно-измерительной аппаратуры.



### 2 Усилитель пневматического сигнала/IL

Увеличивает расход воздуха. Увеличивает скорость срабатывания приводов трубопроводной арматуры



### 3 Позиционер/IP

Управляет приводом трубопроводной арматуры



### 4 Клапан блокировки/IL

Обнаруживает падение управляющего давления сжатого воздуха и сохраняет рабочее положение клапана до момента, когда давление восстановится.



### 5 Осушитель сжатого воздуха (для продувки шкафов)/IDF

Создает избыточное давление внутри шкафа управления (ШУ) для исключения попадания пыли. Осушая воздух, предотвращает выпадение конденсата внутри ШУ.



### 6 Пневмораспределители

Блок распределителей для пневматического управления пищевыми клапанами и т.п.



Последовательный интерфейс управления



### 7 Пневмораспределитель с присоединением по стандарту NAMUR/VFN(□36)

Электромагнитный распределитель для управления пневматическими пищевыми клапанами и т.п. Стандарт NAMUR



### 8 3-линейный распределитель с отсечным клапаном/VQZ

Электромагнитные распределители, установленные в шкафу, управляют отсечными, продувочными клапанами и дисковыми затворами. VQZ 4/2 можно заменить на 3/2 распределитель.

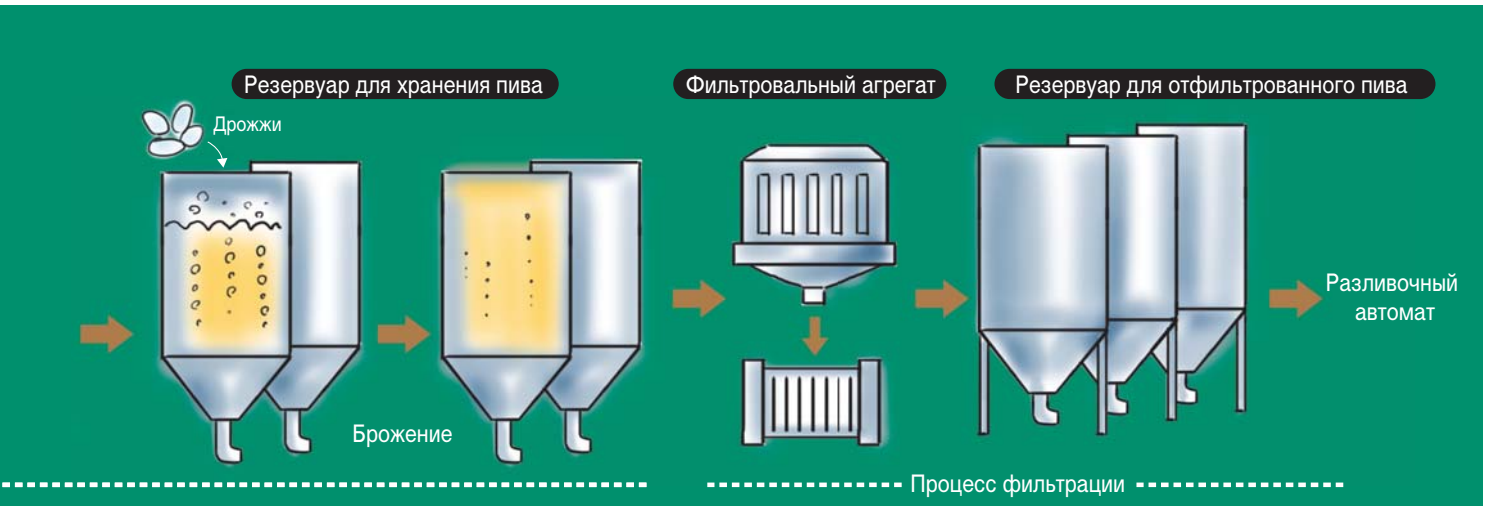


## Линия для напитка

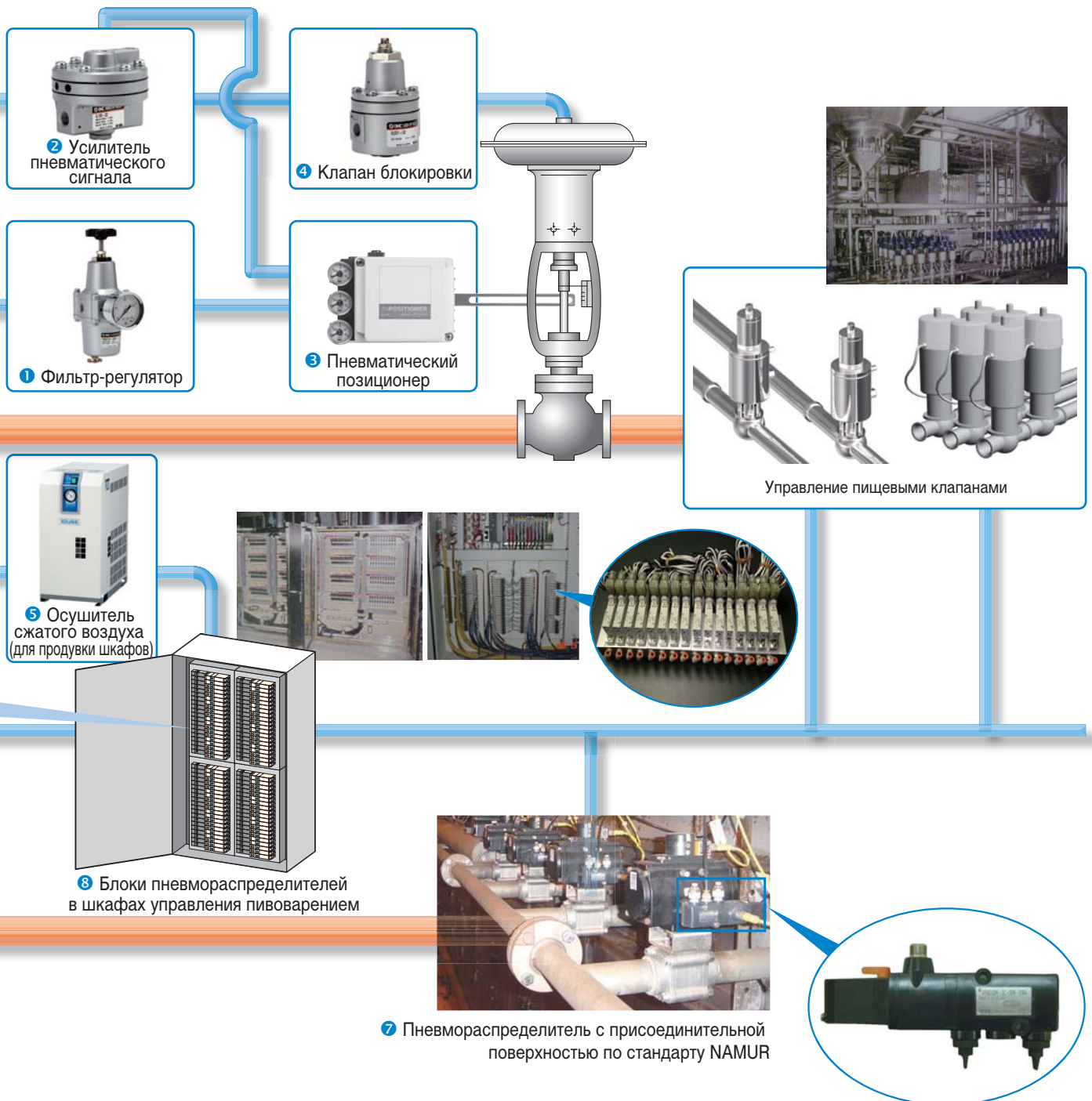
6 Блоки пневмораспределителей с последовательным интерфейсом управления







Линия контрольно-измерительной аппаратуры





# Технологическая схема производства пива

**Моечное устройство**

Промывка

**Транспортировка**

Транспортировка емкостей

**Разливочный автомат**

Розлив

**Аппликатор крышек/ Штамповщик коронки/ Укупориватель**

Укупоривание крышками

**Регулировка промывочной жидкости с.12**

<Оборудование из фторполимера>  
 ● Клапан с пневматическим управлением/LV



● Фитинги/LQ



● Трубки/ TL/TH/TD/TLM



● Пневматическая помпа/ PAF



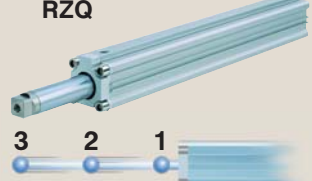
**Регулировка ширины и высоты линии (предотвращение падения)**

Регулирует ширину и высоту конвейерной линии в соответствии с шириной и высотой емкости.

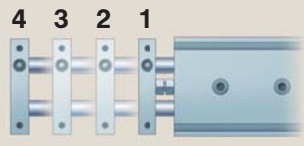
● Многопозиционный цилиндр с.14



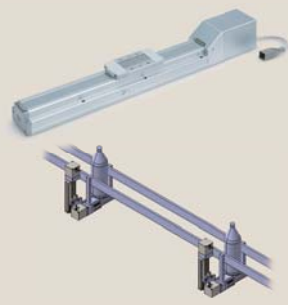
● 3-позиционный цилиндр/ RZQ



● 4-позиционный цилиндр/ CXS по специальному заказу



● Электропривод/LEFS



**Регулировка давления в резервуаре/ Розлив**

● Электропневматический регулятор/ITV



● Прецизионный регулятор/ IR

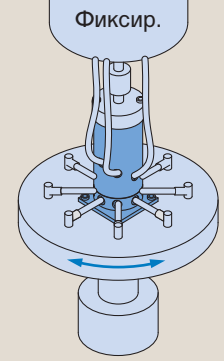


**Вращательная часть**

● Поворотное соединение/ MQR



Подводит сжатый воздух к вращающимся частям и валу поворота платформы



**Нажимная часть**

● Стандартный цилиндр



**Этикетировщик**



Нанесение этикетки

**Термотоннель**



Термоусадка этикетки

**Бракератор**



Проверка внешнего вида

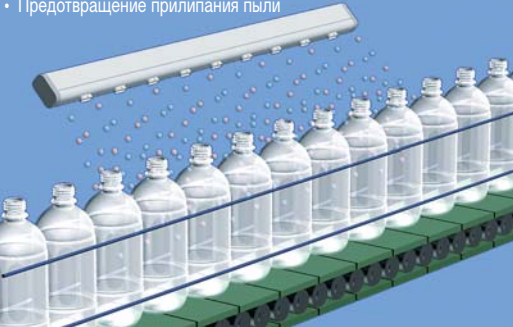
**Нейтрализация статического электричества**

- Нейтрализатор статического электричества/IZ□



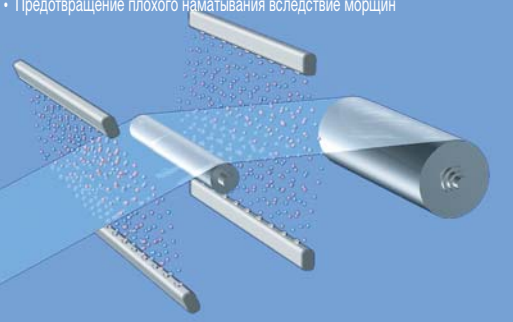
Удаление статического электричества с ПЭТ-бутылок

- Предотвращение падения во время транспортировки
- Предотвращение прилипания пыли



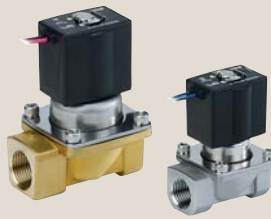
Удаление статического электричества с пленки

- Предотвращение прилипания пыли
- Предотвращение плохого наматывания вследствие морщин



**Управление потоком пара**

- 2/2 клапан для пара/VXS



**Оценка ОК/NG**

- 2/2 клапан/VX2



- Цилиндр







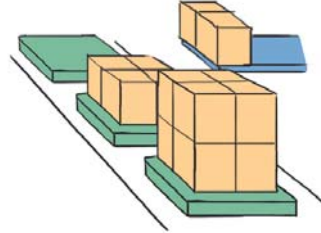
# Технологическая схема производства пива

## Упаковочный автомат



Упаковка

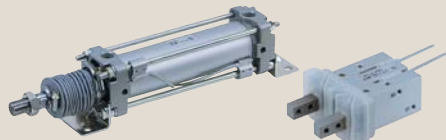
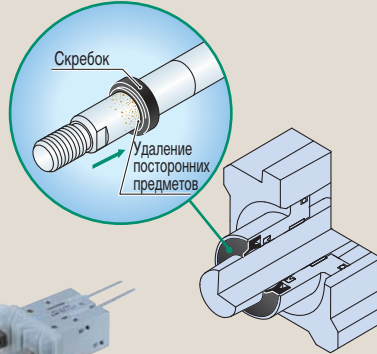
## Устройство укладки на поддоны



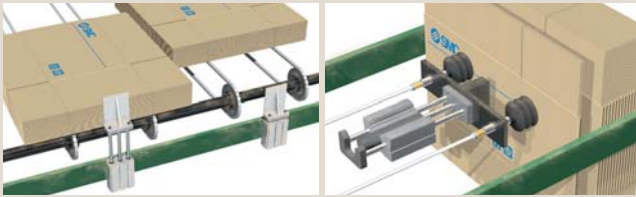
Погрузка на поддоны

## Упаковка в фиброкартон

Защитный гофр, скребок и пылезащитная крышка защищают уплотнения и шток цилиндра от грязи



Транспортировка фибрового картона

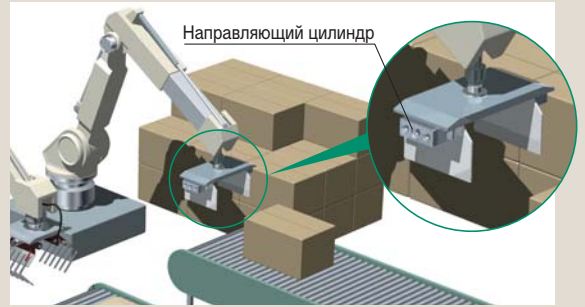


## Перемещение/транспортировка картонных коробок

- Пневмоцилиндр
- Цилиндр с направляющими



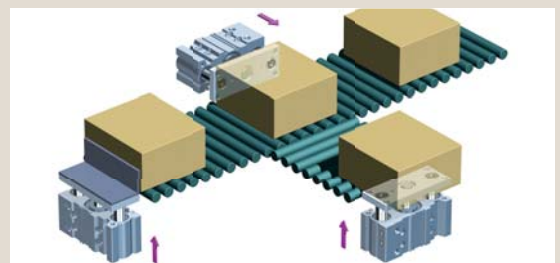
Транспортировка заготовок для коробок



Направляющий цилиндр

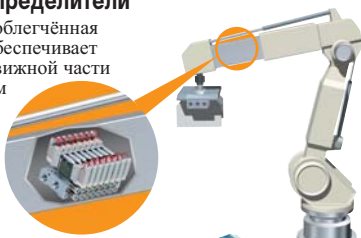
## Упаковка в полиэтиленовую пленку

- Нейтрализатор статического электричества/IZ□



## Пневмораспределители

Компактная и облегченная конструкция обеспечивает установку подвижной части в ограниченном пространстве.



4-линейный электромагнитный пневмораспределитель/SJ

5-линейный электромагнитный пневмораспределитель/SY

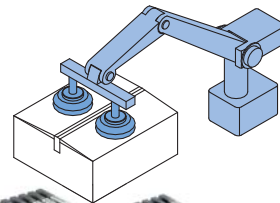
5-линейный электромагнитный пневмораспределитель/SV

Компактный 5-линейный электромагнитный пневмораспределитель/S0700

Система Fieldbus



## Эжектор



Эжектор

Варианты присосок

Варианты вакуум-фильтров

Оборудование, относящееся к вакуумной системе

Датчик давления/ZSE30A(F)/ISE30A

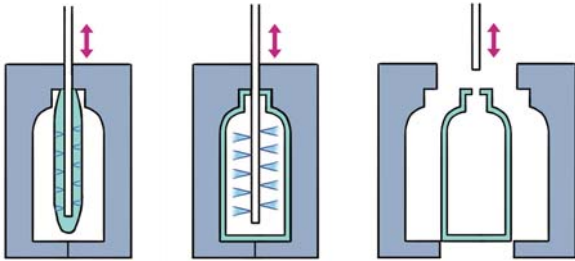
Датчик давления/PSE





# Изготовление ПЭТ-бутылок

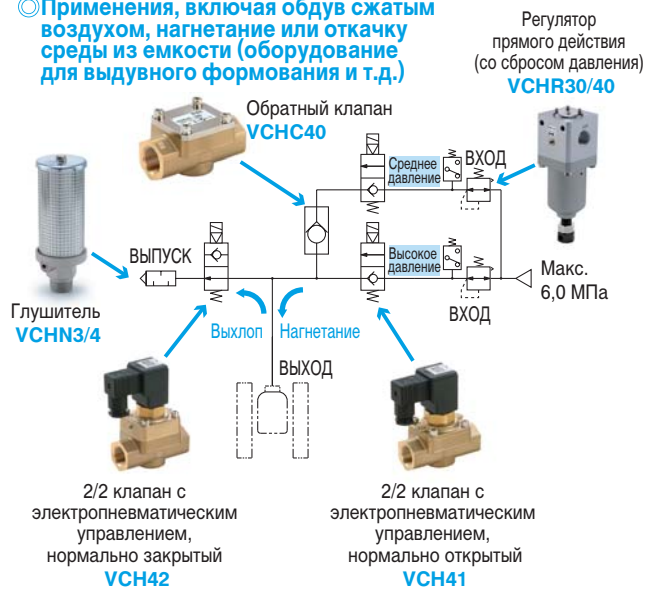
## Выдувное формование



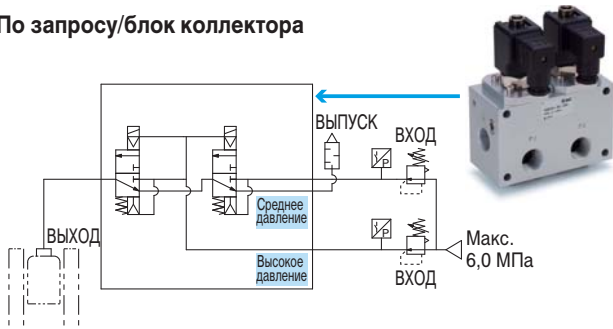
## Изготовление ПЭТ-бутылок

<Пневматическое оборудование для давления 5,0 МПа>

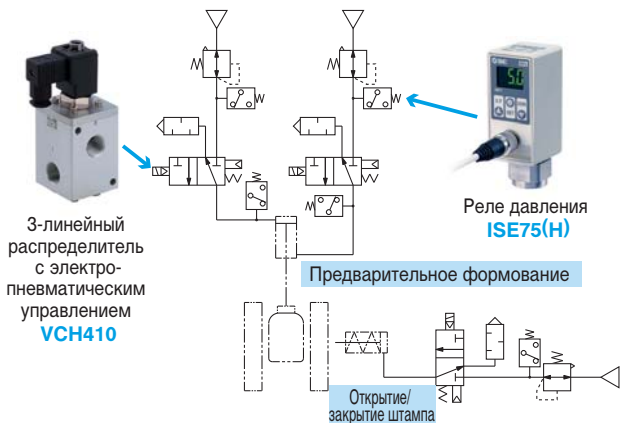
● **Применения, включая обдув сжатым воздухом, нагнетание или откачку среды из емкости (оборудование для выдувного формования и т.д.)**



По запросу/блок коллектора

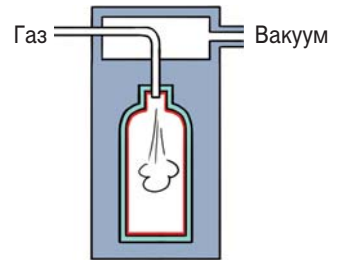


● **Пример управления цилиндром**



## Барьерное покрытие (осаждение)

Напыляет тонкий слой углерода на внутренней поверхности бутылки из полиэтилентерефталата. ПЭТ-бутылка с превосходным барьером против кислорода и углекислого газа.



## Вакуумное осаждение

● Высоковакуумный клапан/XL, XM, XY



● Оборудование для специальных газов/AP



● Фильтр для чистых производств/SF



● Датчик давления/ZSE/ISE





# Оборудование для трубопроводов пивоваренного завода

## Линия оборудования для подготовки сжатого воздуха



### Пневомагистраль

- Оборудование для подготовки сжатого воздуха



**1 Резервуар**

**Серия АТ**

- Емкость резервуара 100 – 3000 л
- Присоединение Фланец 15А (1/2) – 4В

**Гашение пульсаций давления, запас сж. возд., охл.**

**2 Охладитель**

**Серия НАА с возд. охлаждением**

- Для компрессоров 7,5 – 37 кВт
- Номинальный расход сжат. воздуха 1000 – 5700 норм. л/мин.

**Серия НАВ с водяным охлаждением**

- Для компрессоров 2,2 – 110 кВт
- Пропускная способность по сжатому воздуху 300 – 18000 норм. л/мин.

**Охлаждение, предварительное удаление конденсата**

**3 Магистральный фильтр**

**Серия АFF**

- Номинальная тонкость фильтрации 3 мкм (задерживается 95% частиц указанного размера)
- Номинальный расход 300 – 42000 норм.л/мин.
- Присоединение Фланец 6А (1/8) – 4В

**Отделение частиц/ фильтрация**

**4 Сушитель сжат. воздуха**

**Серия IDF**

- Для компрессоров 0,75 – 370 кВт
- Расход 0,10 – 65,0 норм.куб.м/мин.

**Серия IDU**

- Для компрессоров 2,2 – 37 кВт
- Пропускная способность по сжат. воздуху 0,32 – 12,4 норм.куб.м/мин.

**Осушка сжатого воздуха**

Хладоагенты R134a (HFC), R407C (HFC) не разрушают озон

**5 Микрофильтр**

**Серия АМ**

- Номинальная тонкость фильтрации 0,3 мкм (задерживается 95% частиц указанного размера)
- Номинальный расход 300 – 42000 норм.л/мин.
- Присоединение 6А – 50А (1/8 – 2)

**Отделение масла/ фильтрация**

**6 Субмикрофильтр**

**Серия АМD**

- Номинальная тонкость фильтрации 0,01 мкм (задерживается 95% частиц указанного размера)
- Номинальный расход 200 – 40000 норм.л/мин.
- Присоединение Фланец 6А (1/8) – 6В

**Отделение масла/ фильтрация**

**7 Фильтр захапоглотитель**

**Серия АМF**

- Снижает содержание масла в воздухе до 0,004 мг/м³
- Содержит активированный уголь
- Удаляет газообразные примеси
- Эффективность очистки 99,5%

**Дезодорирование**

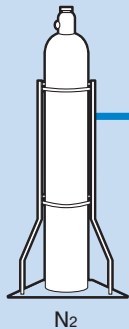


## Линия инертного газа (N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> и т.д.)



### Пневмомагистраль

- Инертный газ (N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, и т.д.)



1 Регулятор



2 2/2 клапан



3 Датчик расхода



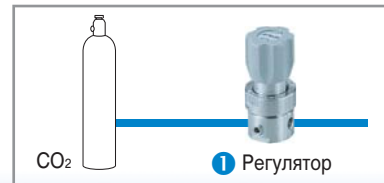
4 Датчик давления



5 Прецизионный газовый фильтр



6 Модуль чистого воздуха



### 1 Регулятор

#### Серия SRH

- Диапазон регулирования 0,05 – 0,7 МПа
- Присоединение 6А – 15А (1/8 – 1/2)

#### Серия АК

- Материал SUS316
- Присоединение 1/4 – 1/2



### 2 2/2 электромагнитный клапан

#### Серия VX

- Условный проход ø2 – ø10
- Присоединение 1/8 – 1/2



### 3 Датчик расхода

#### Серия PF2A

- Измеряемый расход 1 – 12 000 л/мин.
- Присоединение 6А – 50А (1/8 – 2)



### 4 Датчик давления

#### Серия ISE

- Номинальный диапазон давления –0,100 – 1,000 МПа
- Присоединение М5,6А (1/8), 8А (1/4)



### 5 Прецизионный газовый фильтр

#### Серия SF

- Номинальная толщина фильтрации 0,01 мкм
- Присоединение 8А – 15А (1/4 – 1/2)



### 6 «Чистый» пневмомодуль

#### Серия LLB

Датчик расхода, регулятор, 2/2 клапан, дроссель и фильтр объединены в единый блок. Множество комбинаций (до 23).

- Номинальная толщина фильтрации 0,01 мкм
- Присоединение 8А – 15А (1/4 – 1/2)



## Оборудование для трубопроводов

Фитинги из нержавеющей стали: серии KQG2/KFG2

Быстроразъемные фитинги для чистых сред: серия KP

Фторполимерные трубки: серии TH/TL/TD/TPH/TPS





# Рекомендуемая схема подготовки сжатого воздуха

Главная магистраль

Ветвь пневмомагистрали

Класс	Твердые частицы				Размер частиц, мкм	Содержание, мг/м³	Влага		Класс	Точка росы сжат. воздуха (0,7 МПа) °C	Масло	
	Макс. число частиц в 1 м³						Класс	Содержание масла, мг/м³				
	Размер частиц d, мкм											
	≤ 0,10	0,10 < d ≤ 0,5	0,5 < d ≤ 1,0	1,0 < d ≤ 5,0								
1	—	100	1	0	—	—	1	≤ 0,01				
2	—	100 000	1 000	10	—	—	2	≤ 0,1				
3	—	—	10 000	500	—	—	3	≤ 1				
4	—	—	—	1 000	—	—	4	≤ 5				
5	—	—	—	20 000	—	—	5	≤ +7				
6	—	—	—	—	≤ 5	≤ 5	6	≤ +10				
7	—	—	—	—	≤ 40	≤ 10	6	≤ +10				

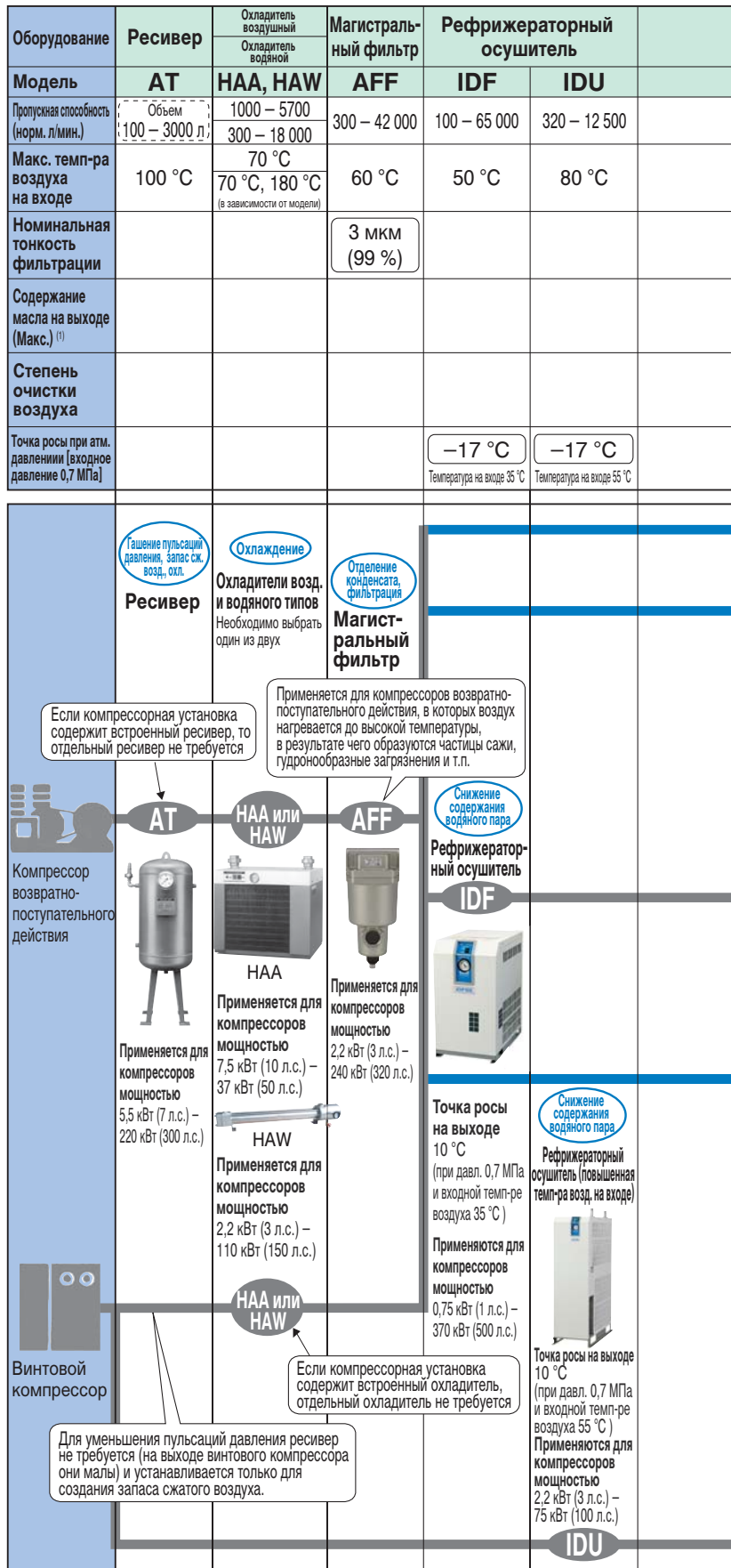
Пример обозначения: Класс чистоты сжатого воздуха по ISO 8573-1 1,4,2  
 Это следует понимать так: по твердым частицам "класс 1", по влаге "класс 4", по маслу "класс 2"

Схема	Области применения	Содержание загрязнений в воздухе						
		Влага		Твердые частицы	Масляный туман (1)	Степень очистки	Запах масла	Класс чистоты воздуха (2)
		Точка росы	Содержание водяного пара					

<b>A</b>	Сжатый воздух общего назначения • Обдув поверхностей для удаления пыли • Пневмоинструменты общего назначения	6 °C при атм. давлении 40 °C при давлении 0,7 МПа	7 г/н.м³ (0,7 МПа, при 25 °C)	3 мкм Эффективность фильтрации 99%	—	—	3, -, -
<b>B</b>	Сухой воздух • Для тех задач, что и схема А, но в условиях значительного охлаждения воздуха в трубопроводах	—	—	—	—	—	3, 4, - 3, 5, - 3, 6, -
<b>C</b>	Сухой воздух • Пнеumoоборудование общего назначения • Окраска обычного качества	От -14 до -23 °C	—	0,3 мкм Эффективность фильтрации 99,9%	Макс. 1 мг/н.м³ 0,8 ppm	Да	2, 4, 3 2, 5, 3 2, 6, 3
<b>D</b>	Чистый сухой воздух • Высококачественная окраска • Пневмологика • Контрольно-измерительное оборудование • Осушка и очистка прецизионных деталей • Пневмоподшипники	при атм. давлении	0,8 – 1,7 г/н.м³	—	Макс. 0,1 мг/н.м³ 0,08 ppm	—	1, 4, 2 1, 5, 2 1, 6, 2
<b>E</b>	Чистый сухой воздух • При отсутствии рефрижераторных осушителей в подсистемах • Встроенное оборудование (в станках, 3-мерных измерительных приборах и т.п.)	От 15 до 3 °C	—	—	Макс. 0,01 мг/н.м³ 0,008 ppm	—	1, 4, 1 1, 5, 1 1, 6, 1
<b>F</b>	Дезодорированный воздух • Взабывание, транспортировка, осушка и упаковка • Пищевое производство (за исключением прямого обдува пищевых продуктов)	при давлении 0,7 МПа	—	0,01 мкм Эффективность фильтрации 99,9%	Макс. 0,004 мг/н.м³ 0,0032 ppm	Нет	—
<b>G</b>	Чистый воздух с низкой точкой росы • Сушка электронных компонентов и резервуаров перед наполнением • Транспортировка порошкообразных материалов • Озонаторы • Для работы при низких температурах	От -30 до -60 °C при атм. давлении	—	—	Макс. 0,01 мг/н.м³ 0,008 ppm	Да	1, 1, 1 1, 2, 1 1, 3, 1
<b>H</b>	Чистый воздух с низкой точкой росы (для чистых помещений) • Обдув полупроводниковых элементов в чистых помещениях	От -6 до -42 °C при давлении 0,7 МПа	0,02 – 0,5 г/н.м³	0,01 мкм Эффективность фильтрации 99,99%	Макс. 0,004 мг/н.м³ 0,0032 ppm	Нет	—

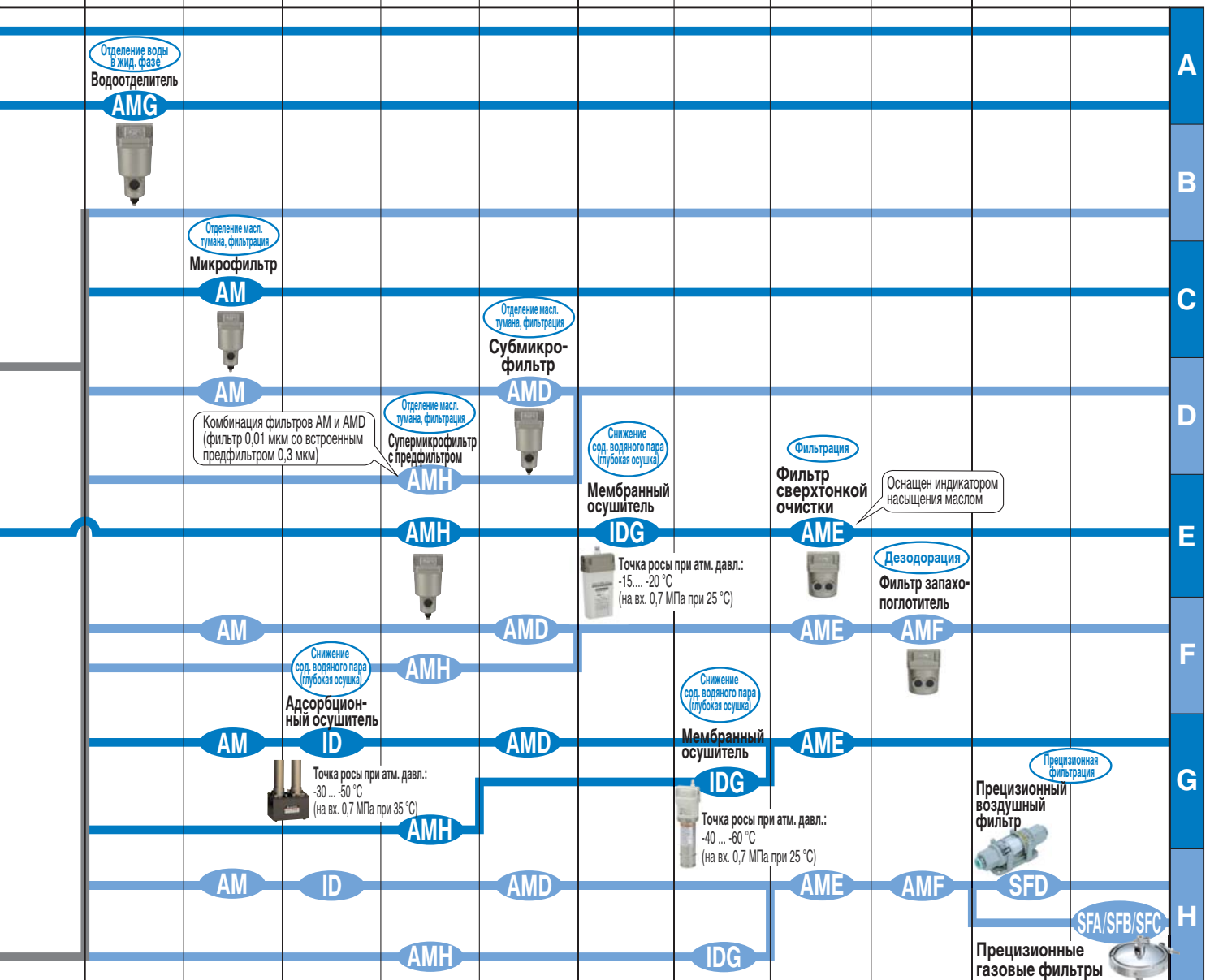
Примечание 1) Содержание масла в сжатом воздухе на выходе из компрессора составляет не более 30 мг/норм. куб.м.

Примечание 2) Максимальный уровень качества для системы в соответствии с ISO8573-1: 2001. Однако зависимость от свойств входящего в систему воздуха может проявляться.



Локальный участок пневмомагистрали

Водоотделитель	Микрофильтр	Адсорбционный осушитель	Субмикрофильтр с префильтром	Субмикрофильтр	Мембранный осушитель	Фильтр сверхтонкой очистки	Фильтр запаха-поглотитель	Прецизионный воздушный фильтр	Прецизионные газовые фильтры	
AMG	AM	ID	AMH	AMD	IDG	AME	AMF	SFD	SFA, SFB, SFC	
300 – 12 000		80 – 780	200 – 12 000	200 – 40 000	10 – 1000	75 – 300 50 – 150	200 – 12 000	200 – 40 000	100 – 500	26 – 300
60 °C		50 °C	60 °C		50 °C, 55 °C (в зависимости от модели)	50 °C	60 °C		45 °C	80 °C, 120 °C (в зависимости от модели)
Удаление не менее 99% жидкой воды	0,3 мкм (99,9 %)		0,01 мкм (встроенный префильтр 0,3 мкм)	0,01 мкм (99,9 %)		0,01 мкм (99,9 %)		0,01 мкм (99,99 %)	0,01 мкм (99,99 %)	
	1 мг/норм.м³ [эquiv. 0,8 ppm]		0,1 мг/норм.м³ [эquiv. 0,08 ppm]			0,01 мг/норм.м³ [эquiv. 0,008 ppm]	0,004 мг/норм.м³ [эquiv. 0,0032 ppm]			
		-30 °C -50 °C Температура на входе 35 °C			-15 °C -20 °C Температура на входе 25 °C	-40 °C -60 °C Температура на входе 25 °C				
						Не более 35 частиц размером более 0,3 мкм на 10 л воздуха			Число частиц размером более 0,1 мкм в 6 л воздуха равно нулю	

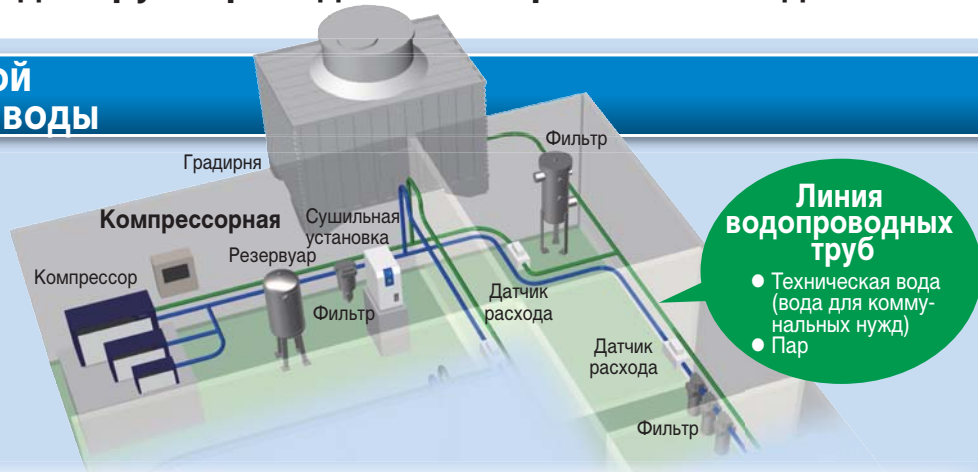






# Оборудование для трубопроводов пивоваренного завода

## Линия технической (водопроводной) воды



Установка дополнительных градирен может быть затруднительна. Альтернативный HRG (с воздушным охлаждением) можно, при необходимости, легко перемещать в нужное место. Охлаждающая вода подается по гибким шлангам.



**1 Промышленный фильтр**

**Серия FG/FQ/FN**

- Номинальная толщина фильтрации 0,5 – 120 мкм
- Присоединение Резьба: 10A – 50A (3/8" – 2") Фланец: 25A – 150A (1B – 6B)



**2 Датчик расхода**

**Серия PF3W**

- Измеряемый расход 0,5 – 250 л/мин.
- Присоединение 10A – 40A (3/8" – 1 1/4")



**3 Датчик давления**

**Серия ISE**

- Диапазон номинального давления –0,100 – 2,000 МПа
- Присоединение M5,6A (1/8"), 8A (1/4")



**4 2/2 клапан**

**Серия VXP**

- Условный проход  $\phi 10 - \phi 50$
- Присоединение Резьба: 8A – 50A (1/4" – 2") Фланец: 32A – 50A



**5 2/2 клапан (для пара)**

**Серия VND**

- Диаметр дросселя  $\phi 7 - \phi 50$
- Номинальный расход 200 – 40 000 л/мин. (ANR)
- Присоединение Резьба: 6A – 50A (1/8" – 2") Фланец: 32A – 50A



**6 Регулятор температуры теплоносителя**      Стабилизатор температуры

**Серия HR□**

Обеспечивает температурный режим оборудования путем контакта с термостабилизированной циркулирующей водой.

## Трубопровод для мощей жидкости



### Линия водопроводных труб

- Трубопровод для мощей жидкости

1

Помпа



2

Регулятор



3

Датчик расхода



4

2/2 химический клапан



5

Игольчатый клапан



### 1 Помпа

Нагнетание жидкости

#### Пневматическая помпа: Серия PA

- Расход нагнетания 1 – 45 л/мин.
- Присоединения Размеры: (3/8", 3/4")/ 10A, 20A
- Трубки: 1/2", 3/4"



### 2 Регулятор

Регулировка давления

#### Серия SRF

- Присоединение Исполнение с патрубками: метрич. трубки с нар. диам.:  $\varnothing 4 - \varnothing 19$  дюймовые трубки: 1/4" – 3/4"
- Диапазон устанавливаемого давления 0,02 – 0,4 МПа



### 3 Датчик расхода

Измерение расхода

#### Серия PF2D

- Измеряемый расход 0,4 – 40 л/мин.
- Присоединение Трубки: 3/8" – 3/4"



### 4 2/2 химические клапаны

Отсечка жидкости

#### Серия LV

- Присоединение Размеры: (1/8" – 1"), 6A – 25A
- Исполнение с патрубками: метрич. трубки с нар. диам.  $\varnothing 3 - \varnothing 25$
- Проходные сечения  $\varnothing 2 - \varnothing 22$



### 5 Игольчатый клапан

Регулировка расхода

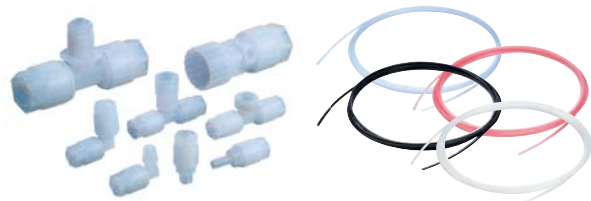
#### Серия LVN

- Присоединение Интегрированные штуцеры: наружн. диам. применимых трубок  $\varnothing 4 - \varnothing 12$
- Проходные сечения  $\varnothing 4,4 - \varnothing 10$



### Оборудование для трубопроводов

- Фторполимерные фитинги: Серия LQ
- Фторполимерные трубки: Серия TH/TL/TD/TLM





## Оборудование для трубопроводов (фитинги и трубки)

### Самозапирающиеся соединения

#### Серия КК

- Рабочая среда: **воздух, вода**
- Штекеры для трубок с наружн. диаметром  $\varnothing 3,2 - \varnothing 16$
- Штекеры для гибких шлангов внутр. диам. / наруж. диам.  $5/8 - 1 1/16$
- Присоединение  $M5 - 25A (3/4")$



### Самозапирающиеся соединения из нержавеющей стали 304

#### Серия ККА

- Рабочая среда: **воздух, вода**
- Присоединение  $6A - 50A (1/8" - 1 1/2")$



### Быстроразъемные фитинги

#### Серия КQ2

- Рабочая среда: **воздух**
- Наружн. диам. трубок  $\varnothing 4 - \varnothing 16$



### Латунные быстроразъемные фитинги

#### Серия КQB2

- Рабочая среда: **воздух, вода**
- Наружн. диам. трубок  $\varnothing 4 - \varnothing 12$



### Фитинги с накидной гайкой

#### Серия КF

- Рабочая среда: **воздух, пар** (латунная втулка); **воздух** (полимерная втулка)
- Наружн. диаметр трубок  $\varnothing 4 - \varnothing 12$



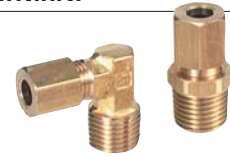
Латунная муфта

Каучуковая муфта

### Самоцентрирующиеся фитинги

#### Серия Н/DL/L/LL

- Рабочая среда: **воздух**
- Наружн. диам. трубок  $\varnothing 4 - \varnothing 12$



### Быстроразъемные фитинги из нерж. стали 316

#### Серия КQG2

- Рабочая среда: **воздух, вода, пар**
- Наружн. диам. трубок  $\varnothing 4 - \varnothing 12$



### Фитинги из нерж. стали 316 с накидной гайкой

#### Серия КFG2

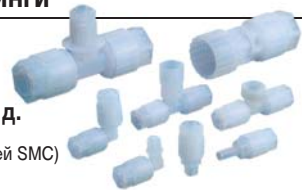
- Рабочая среда: **воздух, вода, пар**
- Наружн. диам. трубок  $\varnothing 4 - \varnothing 12$



### Фторполимерные фитинги

#### Серия LQ

- Рабочая среда: **деионизированная вода, химические продукты и т.д.** (для получения более подробной информации свяжитесь с компанией SMC)
- Наружн. диам. трубок  $\varnothing 3 - \varnothing 25$



### Быстроразъемные фитинги для чистого производства

#### Серия КP

- Рабочая среда: **воздух, N<sub>2</sub>, вода** (деионизированная вода) (для получения подробностей свяжитесь с компанией SMC)
- Наружн. диам. трубок  $\varnothing 4 - \varnothing 12$



## Трубки

### Серия T□

(Примечание) Для получения более подробной информации свяжитесь с компанией SMC.

Серия	Материал	Текучая среда	Наружн. диам.
T	Нейлон	Воздух, вода	$\varnothing 4 - \varnothing 16$
TS	Мягкий нейлон	Воздух	$\varnothing 4 - \varnothing 16$
TU	Полиуретан	Воздух, вода	$\varnothing 4 - \varnothing 16$
TUS	Мягкий полиуретан	Воздух	$\varnothing 4 - \varnothing 12$
TUH	Жесткий полиуретан	Воздух	$\varnothing 4 - \varnothing 12$
TPH, TPS	Полиолефины	Воздух, N <sub>2</sub> , вода (деионизированная вода) (Примечание)	$\varnothing 4 - \varnothing 12$
TH	FEP (фторполимер)	Воздух, вода, инертный газ	$\varnothing 4 - \varnothing 12$
TD	PTFE (мягкий фторполимер)	Воздух, вода, инертный газ	$\varnothing 4 - \varnothing 12$
TL	PFA (фторполимер)	(Примечание) Деионизированная вода, химические продукты и т.д.	$\varnothing 4 - \varnothing 19$

Длина: бухты до 500 метров, но максимальная длина бухты зависит от материалов и наружного диаметра трубок. Для получения подробностей свяжитесь с компанией SMC.





# Позиционирующий цилиндр

## Цилиндр серии MPC

### Модульный блок

- Цилиндр
- Пневмораспределитель
- Линейный позиционер
- Контроллер

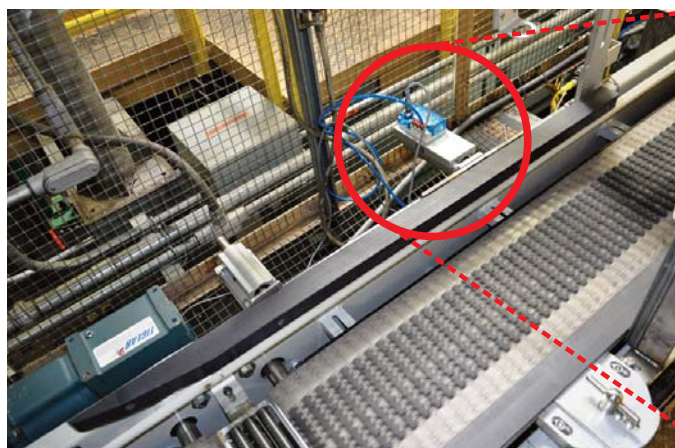
Интегрированный в цилиндр контроллер, получив аналоговый сигнал 0–10 вольт или 4–20 мА от линейного датчика обратной связи, обеспечит остановку поршня цилиндра точно в заданном положении. Скорость штока устанавливается заранее. Пуск и останов цилиндра осуществляется путем переключения контроллером управляющих распределителей. Распределители нормально закрыты, что в случае отключения энергии обеспечивает безопасный останов.



## ОТ ИДЕЙ ➔ К ИННОВАЦИЯМ

### «Регулирование вылета направляющих на транспортерах»

Задача ориентации тары на транспортере часто решается с помощью речных направляющих. Необходимость их перенастройки, периодически возникает в зависимости от производственных задач. Такие операции в основном выполняются вручную, что затратно по времени и порой приводит к ошибкам, и аварийным остановам. Применение цилиндра MPC, полностью автоматизирует процесс настройки. Исключается аварийность, сокращается время простоя оборудования. Данное решение значительно повышает производительность транспортных систем, что особенно важно в условиях массового производства.





Присоединительная поверхность по стандарту NAMUR

# Моющийся пневмораспределитель

## VFN2120N-X23 / VFN2120N-X36

### Характеристики:

#### Гигиеничная конструкция

Полимерный корпус с минимумом неровностей  
Возможна непосредственная очистка клапана (IP67).

#### Изменение 3-линейности на 5-линейность

Достаточно перевернуть переходную плиту

#### Низкое энергопотребление

Потребляемая мощность 0,5 Вт  
(сопоставимая модель: 1,8 Вт постоянного тока)

#### Соответствие CE

Исполнения с резьбами: NPT1/4 или G1/4



VFN2120N-X23

Электрический разъем:  
Перпендикулярно подводу сжатого воздуха



VFN2120N-X36

Электрический разъем:  
Параллельно подводу сжатого воздуха

### Технические характеристики:

#### Характеристики клапана

Рабочая среда	Воздух
Рабочий диапазон давления	0,15 – 0,9 МПа
Темп-ра окруж. воздуха и рабочей среды	от -10 до 60 °С
Смазка	Не требуется
Вспомогательное ручное управление	кнопка / с ручной фиксацией или с помощью инструмента
Степень защиты	IP67
Присоединительная резьба	1/4"
Пропускная способность (Cv / эквив. сечение)	0,8 / 11 мм <sup>2</sup>

#### Характеристики катушек

Номинальное напряжение	24 В пост. тока
Допустимые отклонения напряжения	от -15 до +10%
Тип изоляции катушки	Класс В
Энергопотребление	0,5 Вт

Для воздуха, газа, пара, воды, масла

## 2-линейный клапан с электропневматическим управлением

### Серия VXR21/22/23

### Характеристики:

Широкий выбор комбинаций.

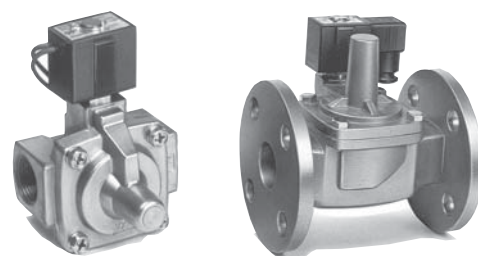
Возможность работы с разнообразными средами.

Клапан можно адаптировать к специальному применению путем выбора материала корпуса (латунь, бронза или нержавеющая сталь), материала уплотнения (NBR, PTFE, EPDM или FKM) и катушки электромагнита (класс В или Н).

Простая разборка и повторная сборка за короткое время.

Исполнение с фланцами.

(32A–50A)



H.3.



H.O.

# Датчик расхода воздуха с цифровой индикацией

## Серия PF2A

### Характеристики:

- Встроенный или выносной дисплей
- Дискретный выход, выход для накопленного расхода, аналоговый выход
- Способность переключения с накопленного расхода на мгновенный и обратно
- IP65

Серия	Диапазон расхода (л/мин)	Присоединение
PF2A	1 – 10	1/8", 1/4"
	5 – 50	1/8", 1/4"
	10 – 100	3/8"
	20 – 200	3/8"
	50 – 500	1/2"
	150 – 3000	1"
	300 – 6000	1 1/2"
600 – 12000	2"	

Встроенный монитор



С вынесенным монитором



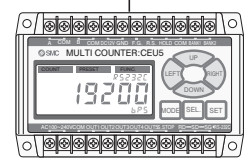
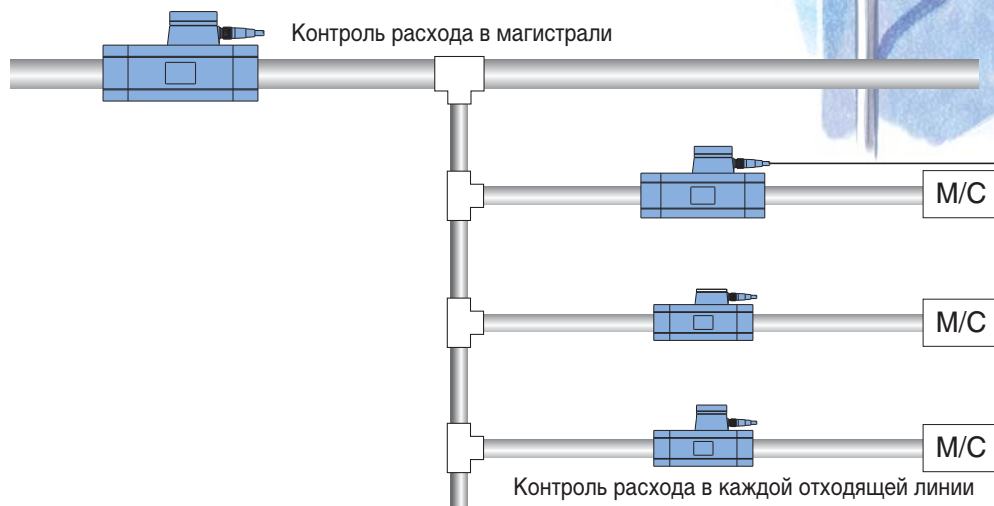
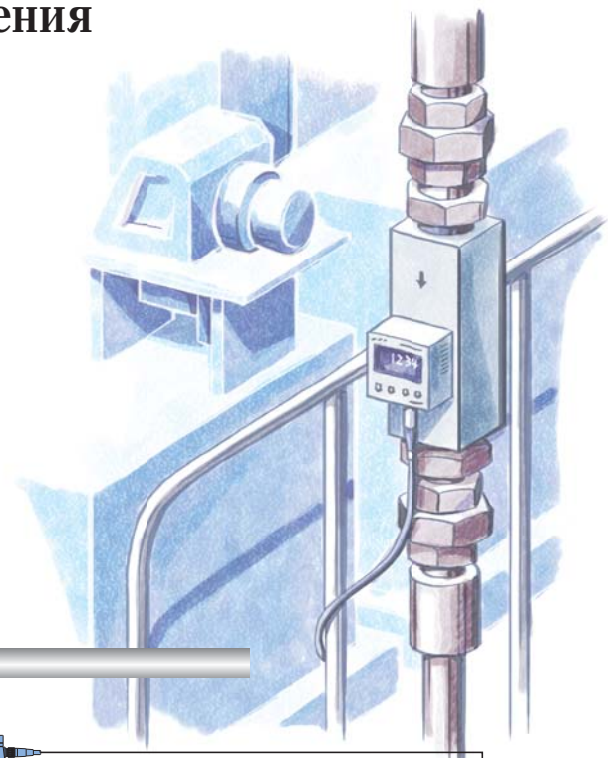
Монитор



Датчик

## Цифровой расходомер для решения задач энергосбережения!

Контроль расхода воздуха – первостепенная задача для выявления причин повышенного потребления энергии в пневматических системах. Сбор данных о потреблении воздуха в линиях и различных единицах оборудования, выявляет источники потерь, помогает найти пути улучшений.



Счётчик импульсов

Импульсный выход для накопленного расхода дает возможность удаленного контроля потребления.





Увеличьте конкурентоспособность вашего оборудования!

## Автоматическая система поиска утечек (ALDS)

### Задача:

Автоматическое обнаружение утечек в системах сжатого воздуха

### Предыстория:

Экспертами SMC была проведена серия аудитов пневматических линий, которая выявила устойчивую закономерность. Более 20% сжатого воздуха теряется из-за несовершенных конструкций пневматических систем и прямых утечек. Общий объем этих потерь в Европе достигает 2.3 миллиарда евро.

### Цель:

Разработать простое, экономичное устройство, входящее как элемент в конструкцию машины и позволяющее вести автоматический поиск утечек в её пневматических линиях без остановки производства.

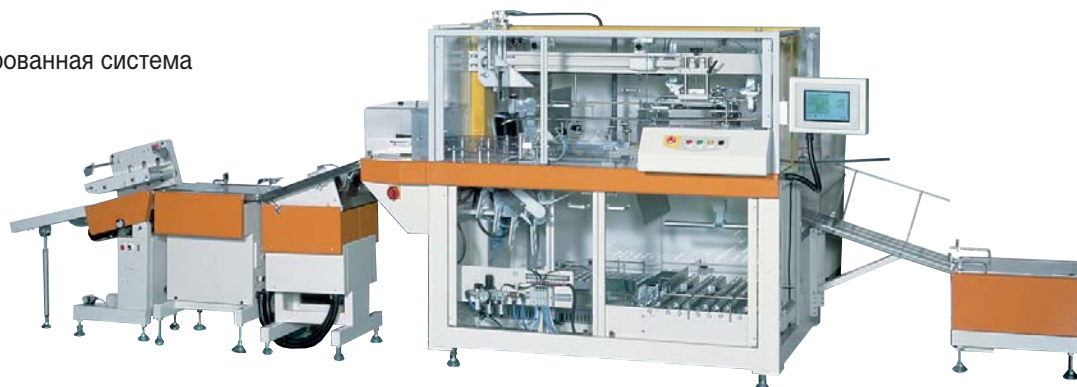
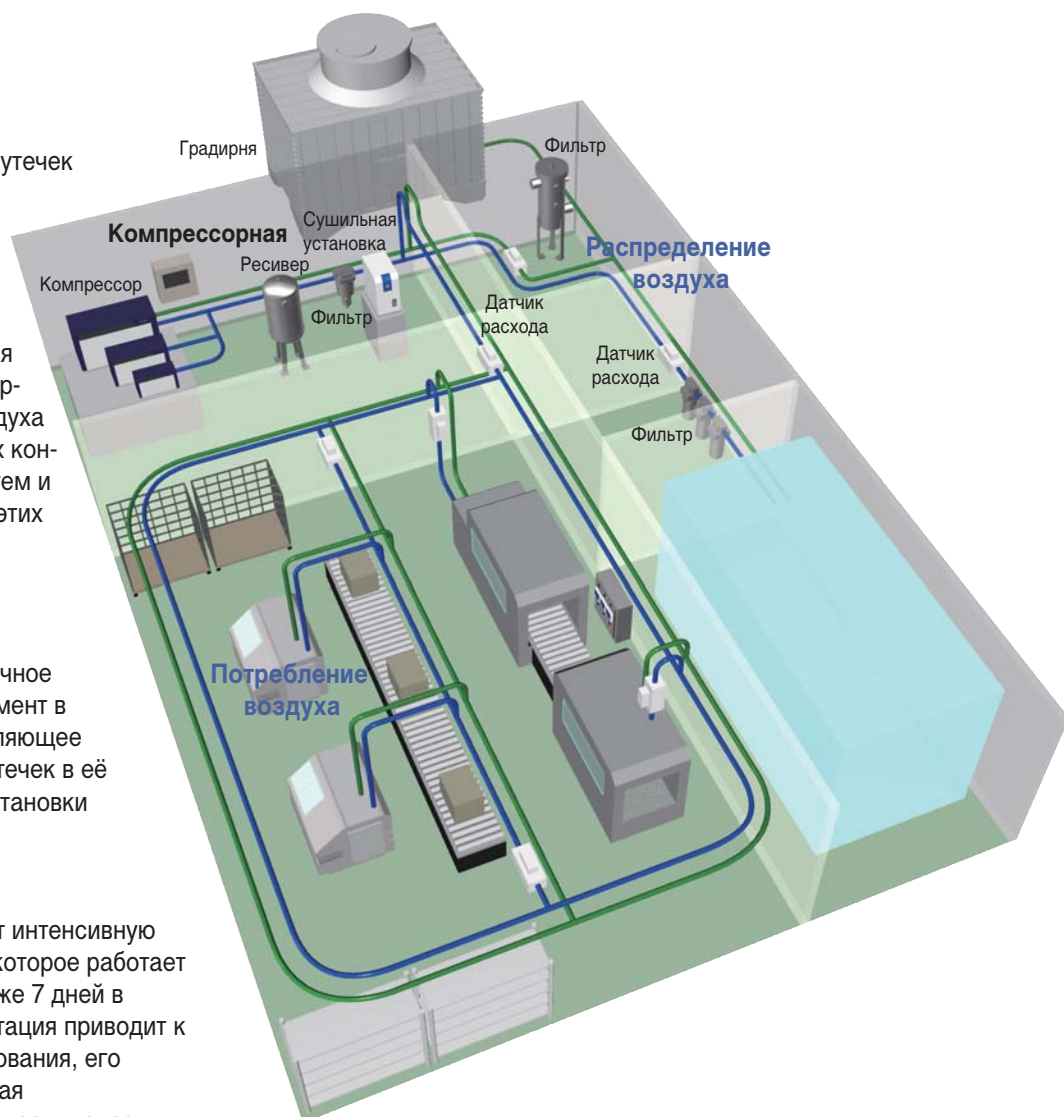
### Обоснование:

Рыночные условия определяют интенсивную эксплуатацию оборудования, которое работает по 24 часа в сутки по 5 или даже 7 дней в неделю. Интенсивная эксплуатация приводит к значительному износу оборудования, его пневматических линий, а полная загруженность не дает возможность вовремя находить неисправности в пневмолиниях, которые ведут к поломкам и остановкам производства. Кроме того, использование ультразвукового течеискателя трудоемко и в данном случае экономически не оправдано.

### Решение:

ALDS – разработка SMC.

Экономичная автоматизированная система поиска утечек.



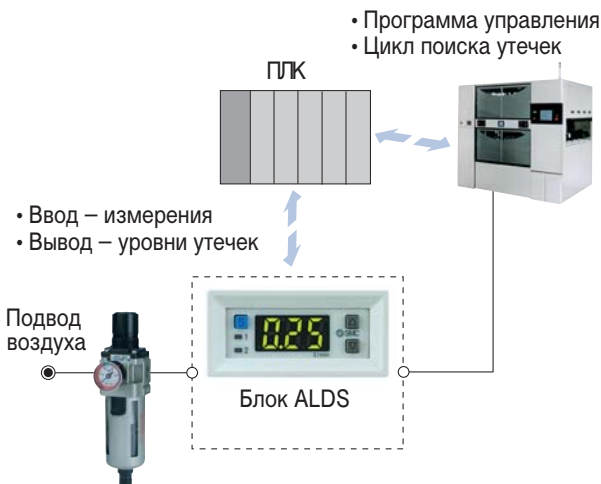
### Преимущества:

При включении блока ALDS в состав машины он позволит:

- Обнаружить утечки воздуха в момент их появления на основе ежедневного мониторинга
- Установить точный размер утечек в нл/мин
- Снабдить персонал детальным отчетом о локализации утечек, без необходимости проверять каждый компонент отдельно
- Определять источник потерь без остановки оборудования
- Интегрироваться в управляющую систему машины без специального программного обеспечения.

### Принцип работы:

Конструктивно блок ALDS состоит из стандартного расходомера PFM и переключающего клапана. Устройство монтируется на входной порт машины. Клапан управляется программным модулем, интегрированным в основную программу управления машиной.



Программный модуль «цикл поиска утечек» позволяет автоматически проверить каждую пневматическую цепь и сравнить полученные данные с предыдущими измерениями. Данные могут быть представлены в виде отчета обслуживающему оборудованию персоналу, обеспечивая максимальную эффективность в поиске и устранении утечек.

### Ключевое устройство ALDS:

Это цифровой расходомер воздуха – PFM с двухцветным дисплеем.

Являясь ключевым компонентом системы, расходомер PFM, созданный на основе MEMS-технологий (Micro-Electro-Mechanical-Systems), позволяет на высокой скорости вести точнейшие измерения расхода воздуха в различных диапазонах.

PFM работает с осушенным воздухом, N<sub>2</sub>, Ar, и CO<sub>2</sub>. PFM – чрезвычайно компактен и легок. Двухцветный дисплей позволяет с первого взгляда оценить состояние контролируемого объекта. В прибор встроены дроссель, что дает дополнительную возможность регулировки диапазона измерения расхода.



### Дополнительная информация:

За дополнительной информацией по ALDS (система автоматизированного поиска утечек), а также по расходомеру PFM, просим обращаться в ближайший офис SMC или к представителю компании в вашем регионе

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93