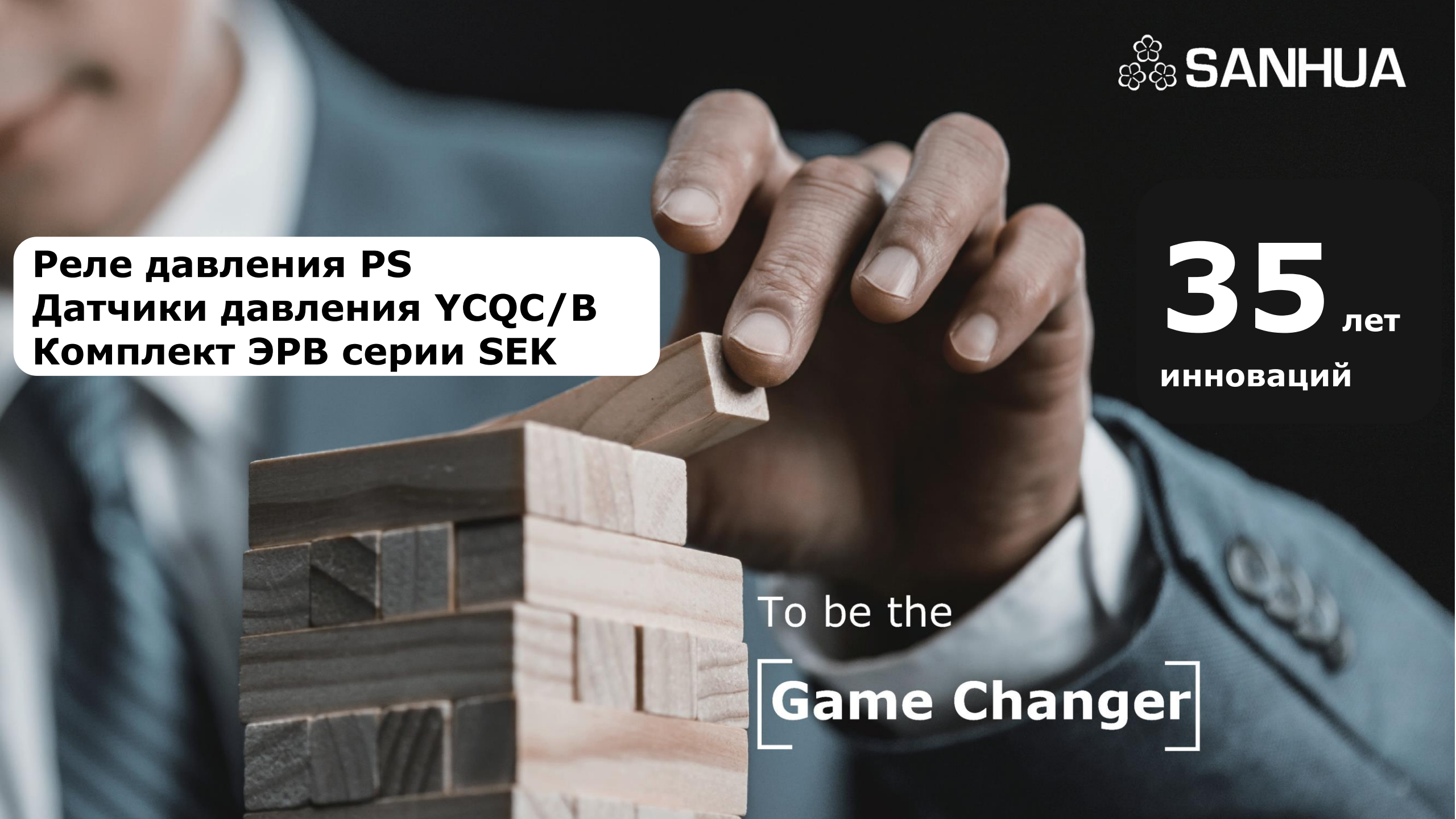
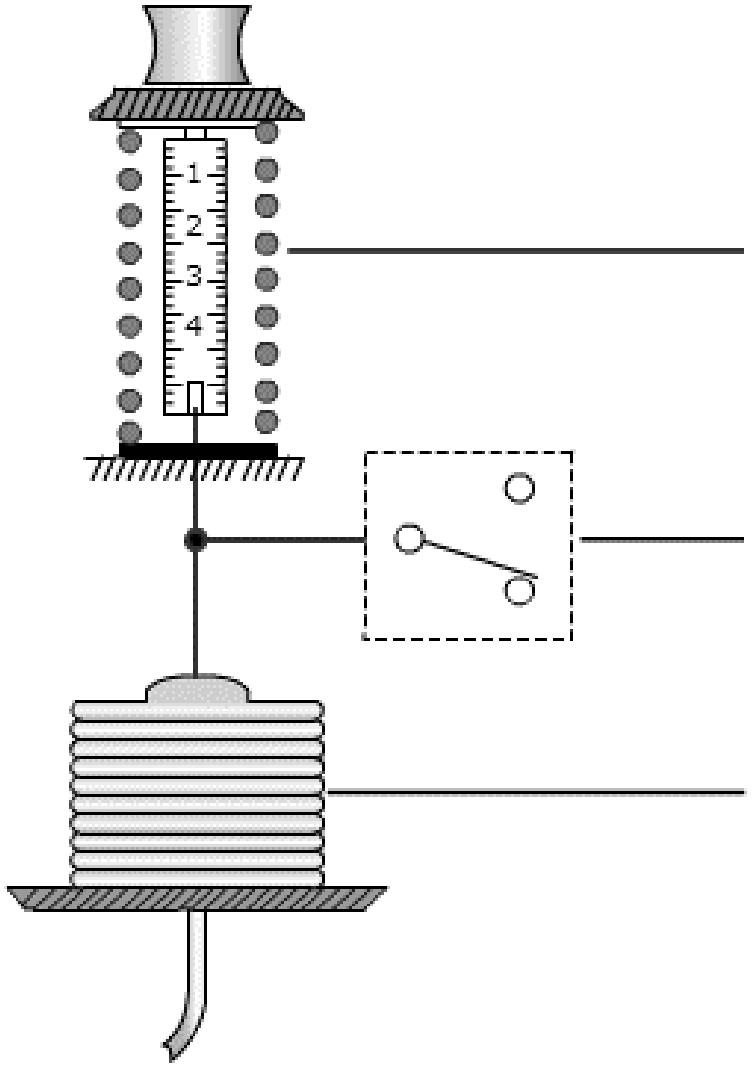

SANHUA
Реле давления PS
Датчики давления YCQC/B
Комплект ЭРВ серии SEK
35 лет
инноваций
To be the
Game Changer

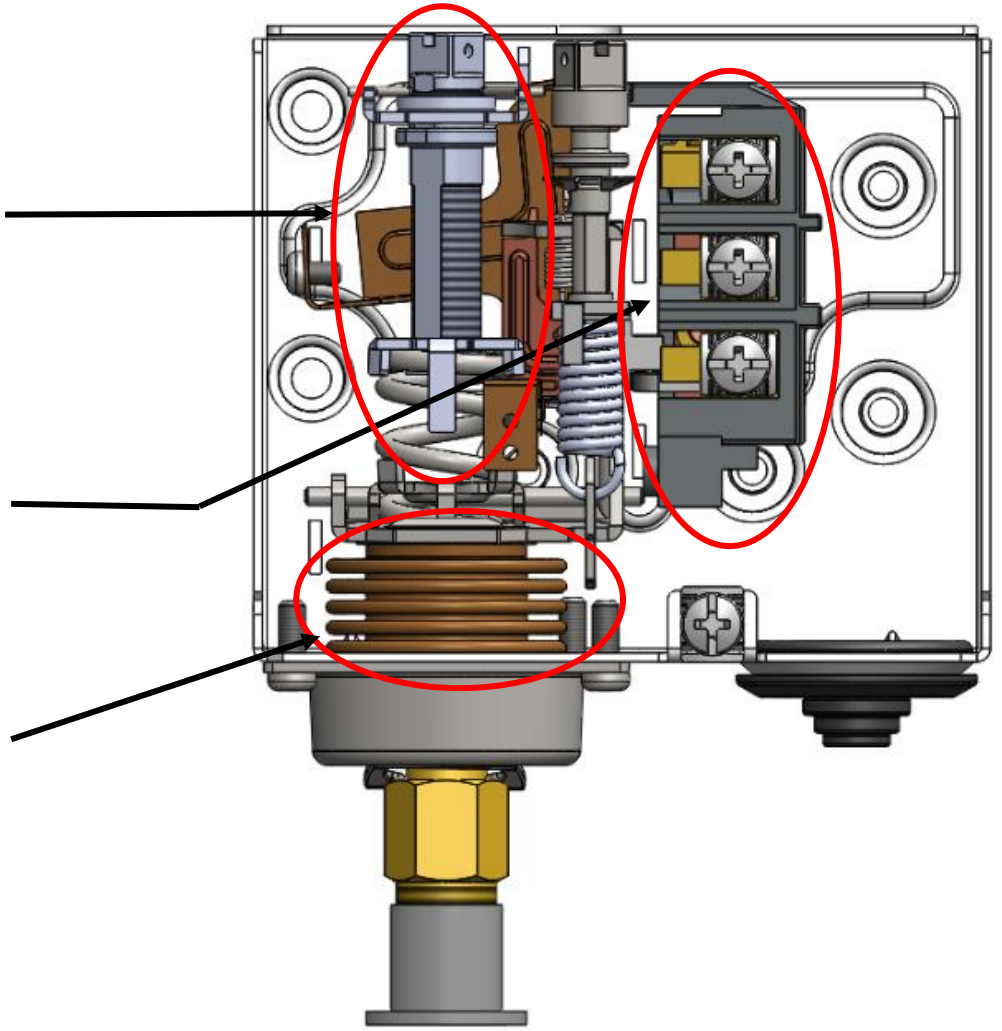
Реле давления – основные компоненты



Механизм уставки

Механизм переключения

Чувствительный элемент - сильфон



Портфолио Sanhua

Тип	Модель	Низкое давление (НД)		Высокое давление(HP)		Включение		PED IV
		Диапазон, бар	Дифференциал, бар	Диапазон, бар	Дифференциал, бар	НД	ВД	
НД	PS01	-0.5~7	0.5~5	—	—	Авто	—	ДА
			1			Ручное		ДА
ВД	PS50	—	—	6~32	3~15	—	Авто	НЕТ
								ДА
					4		Ручное	НЕТ
								ДА
Сдвоенное (ВД/НД)	PS15	-0.5~7	0.5~5	6~32	4	Авто	Авто	НЕТ
								ДА
							Ручное	НЕТ
								ДА

Функция: регулятор давления, реле давления (P**S**H/L), защитное реле давления (P**Z**H/L)

Характеристики (PS01, PS50, PS15)

Параметр	Значение
Реле НД	-0.5 бар ~ 7 бар
Реле ВД	6 бар ~ 32 бар
Включение	Авто/Ручное
Подключение давления	¼”, 6 мм Резьба ¼”, 6 мм Пайка ¼”, 800 мм Капилляр (с гайкой)
Контактная группа	SPDT
IP	IP 44

Параметр	Значение
Хладагент	HCFC,HFC, только негорючие
Температура окружающая	-30 ℃ ~ +65 ℃
Температура хладагента	-40 ℃ ~ 120 ℃
Сертификация	UL **Сертификация согласно PED IV**
Точность уставки	**ВД:±0.5 бар** **НД:±0.2 бар**

Напряжение	AC1 400 В	AC3 400 В	AC15 400 В	DC 24 В
Ток	16 A	16 A	10 A	16 A

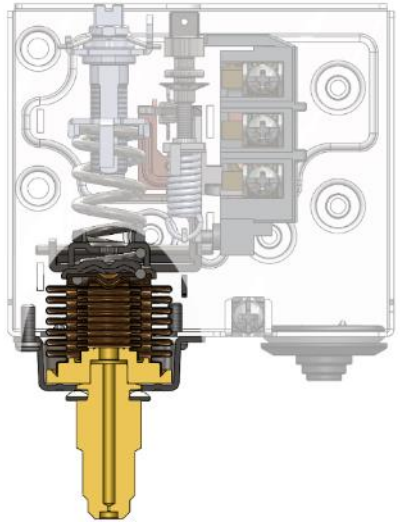
Двойной сильфон: «безаварийная» функция

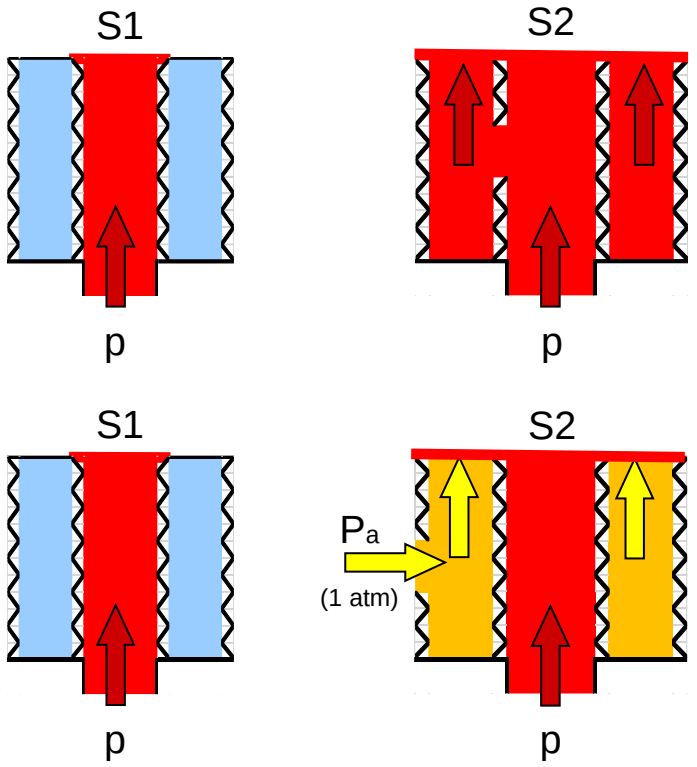
<u>Разрыв внутреннего сильфона:</u>

F1 = S1 x p
F2 = S2 x p
S2 > S1
F2 > F1

<u>Разрыв внешнего сильфона:</u>

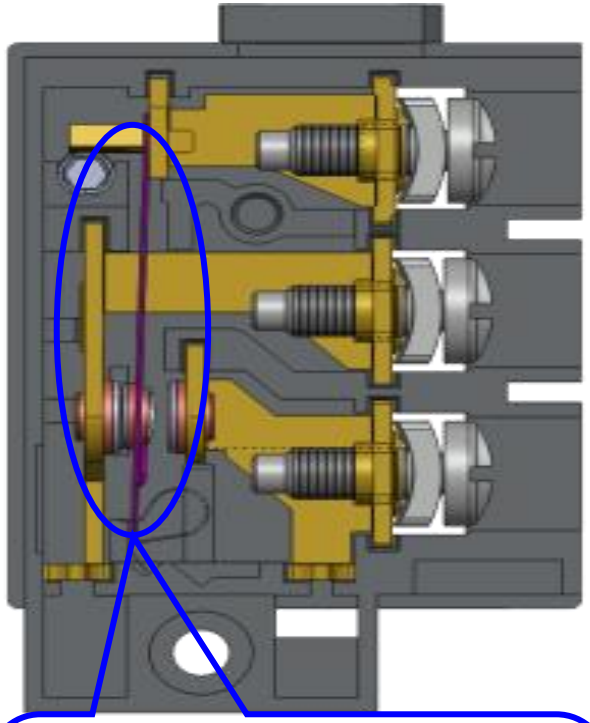
F1 = S1 x p
F2 = S1 x p + (S2 - S1) x pa
Pa ≈ 1 bar
F2 > F1





Разрыв **внутреннего сильфона** приводит к давлению отключения **в 3 раза ниже** чем уставка давления. Разрыв **внешнего сильфона** приводит к давлению отключения приблизительно **на 3 бара ниже** чем уставка давления. Таким образом обеспечивается «безаварийная» функция.

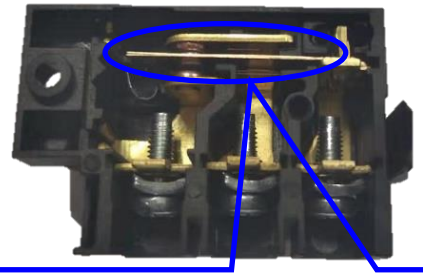
Контактная группа



SANHUA：
Двулепестковый дизайн, короткий «ход» , короткое «плечо»

1. **Контактная группа:**
   - Двулепестковый дизайн – высокая надежность и точность
   - Короткий «ход» – быстрый контакт, ниже риск «искрения»
   - Короткое «плечо» – высокая точность

2. Материалы:
лепесток контакта переключения из специального сплава: **механическая надежность**, **высокая стабильная эластичность**, **износостойкость**, **электропроводность**, **без намагничивания**, **стойкость к коррозии**, **минимальный риск «искрения»**





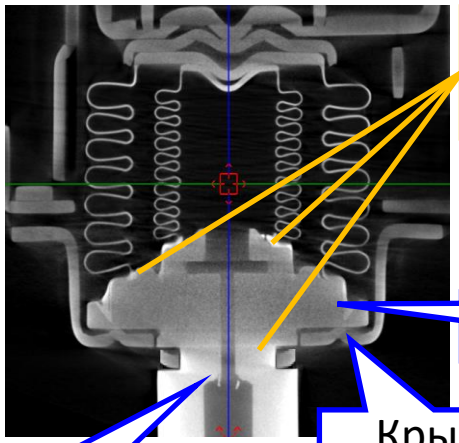
SANHUA:
Двулепестковый дизайн



Другие：
Одно лепестковый



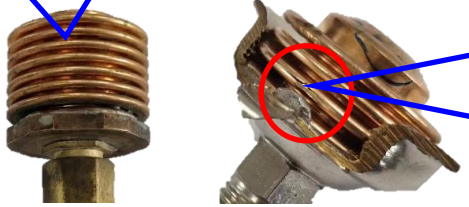
Конструкция сильфона



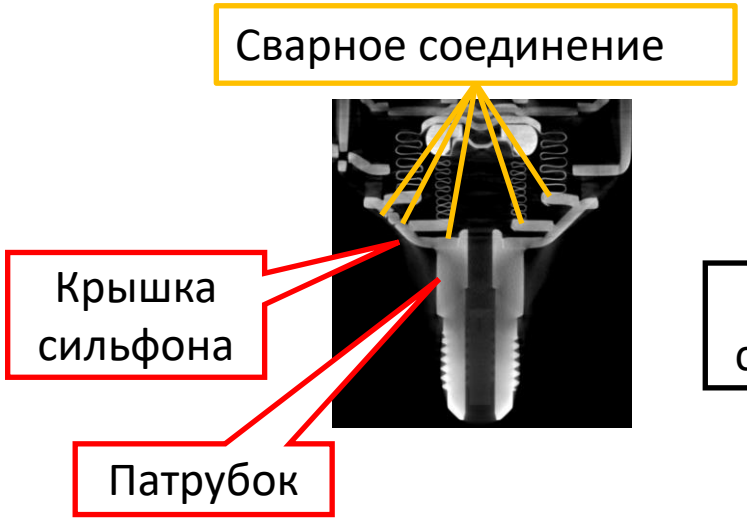
1. Надежный дизайн:

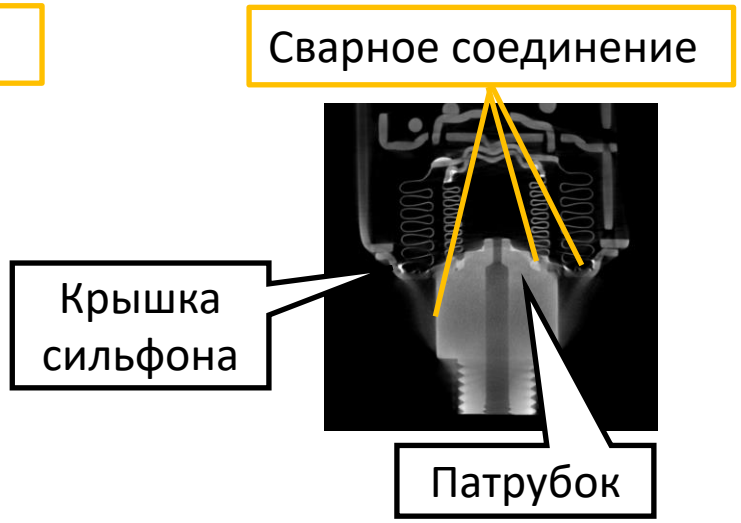
- Крепление сильфона и патрубка входа к надежному основанию
- Минимум сварных швов
- Крышка сильфона для повышения надежности

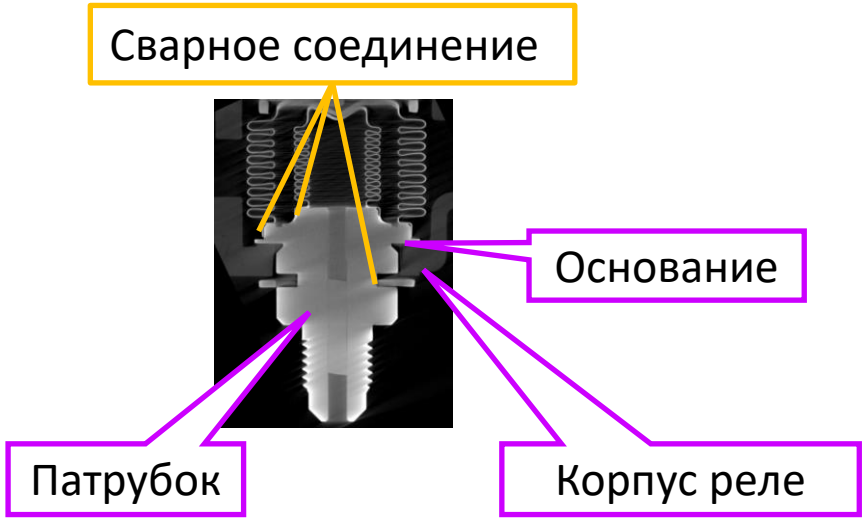
Sanhua



Неизвестный «lowcost» производитель: из-за малого количества «волн» сильфона относительное растяжение значительно больше стандарта и конструкция не выдерживает более 20 000 циклов





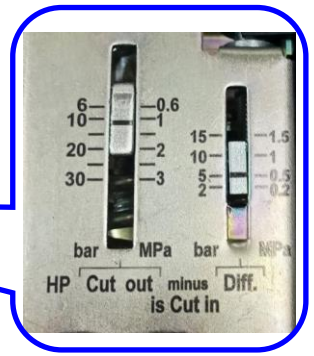


Уставка давления и шкала



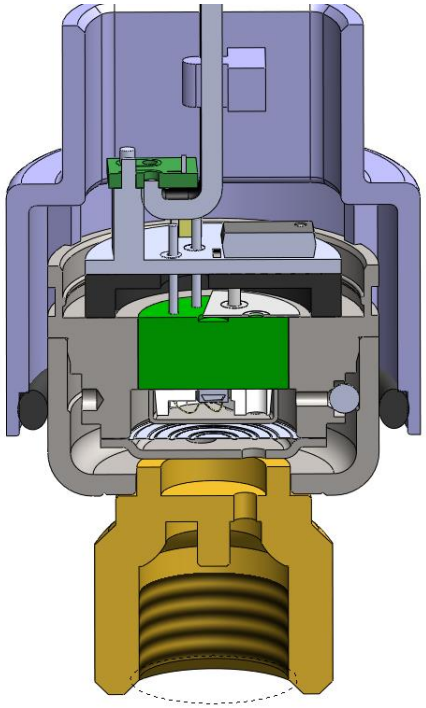
Полностью автоматизированный процесс фиксации уставки давления
A Высокоточный клапан давления:
Для обеспечения 100% точной уставки давления
B PLC (программируемое) устройство :
Для обеспечения стабильно точной скорости потока газа при калибровке уставки давления и избежание гидроударов или скачков давления
C Полностью автоматизированная калибровка:
Для избежание неточностей связанных с «человеческим» фактором
D Автоматическая регистрация аварий:
Протокол испытаний для каждого продукта
E Дополнительное тестирование:
Проверочное тестирование на соответствие спецификации

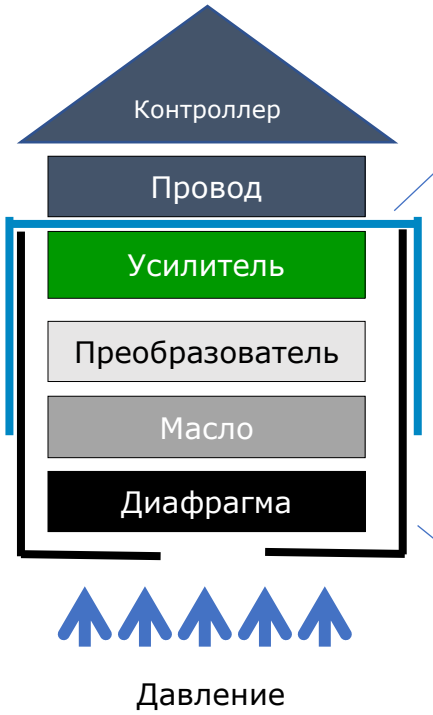




Лазерная маркировка шкалы:
- Отличная читабельность
- Длительный срок службы маркировки

Датчик давления – основные компоненты





Корпус

Усилитель выходного сигнала

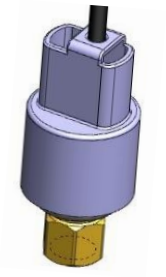
Преобразователь сигнала: давление – напряжение/ток

Деформация для передачи давления

Материал SUS304

SUS304 корпус

Портфолио Sanhua







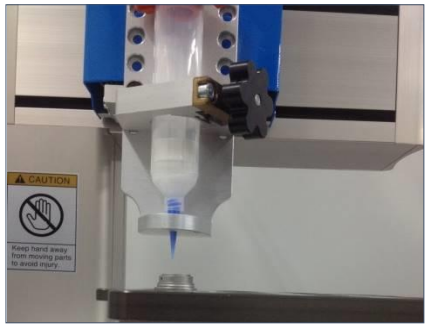


Электрическое соединение	Встроенный провод	Hirschman	Packard	Molex
0,5 – 3,5/4,5 В	есть	нет	есть	есть
4-20 мА	есть	есть	есть	есть

Производственный процесс

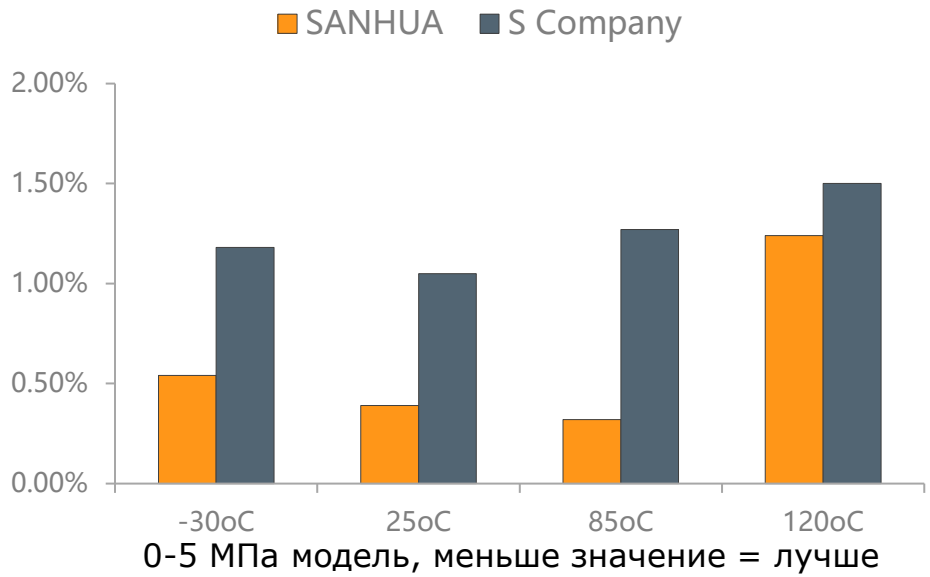








1) Автоматический процесс производства и контроля
2) Вакуумирование и заправка маслом (собственное «ноухау» контроля качества)
3) Калибровка точности : 2% - калибровка в 4 точках, 0.8% - калибровка в 5 точках

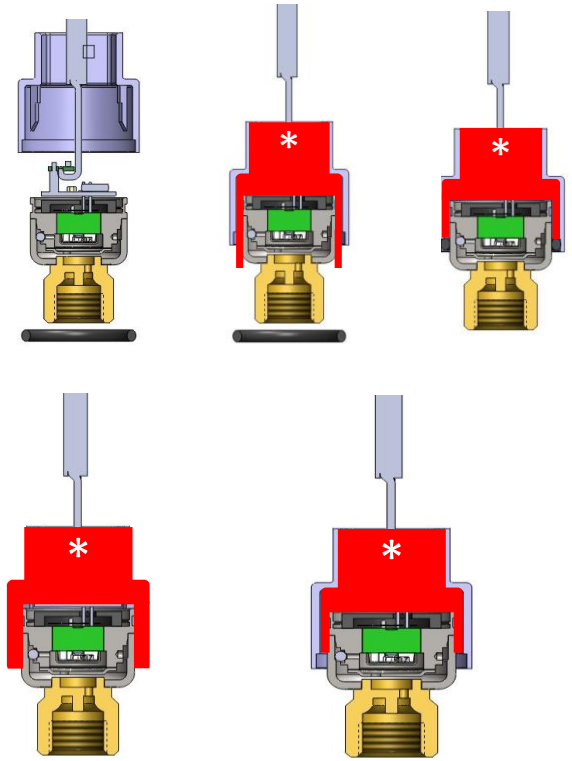


0-5 МПа модель, меньше значение = лучше

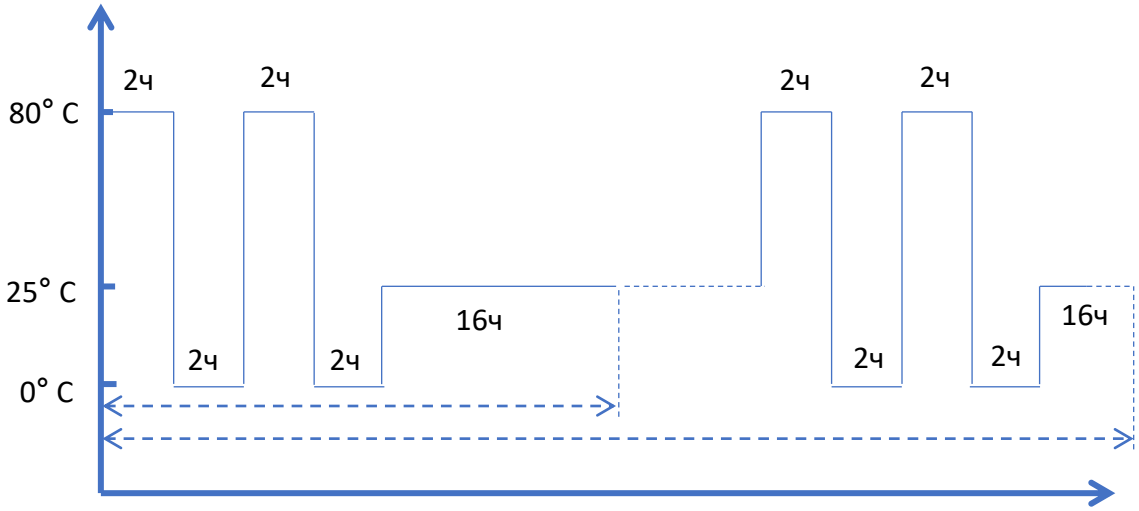
Метод тестирования:

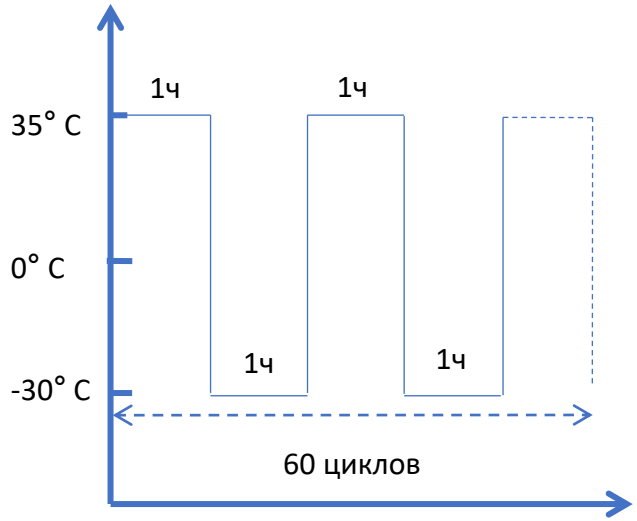
20 штук каждой модели 0-5 МПа, измерение точности при: -30°C →25 °C →85°C→120 °C,(тесты каждые 2 недели, для каждой температуры образец тестируется 5 раз, длительность 2 месяца), рассчитать значение 3σ и взять худшее.

Надежный дизайн



1) Используется эпоксидный материал для уплотнения датчика, корпус для внешнего вида и фиксации
2) Используется кольцевая прокладка для предотвращения вытекания эпоксида во время застывания





Колебания внешней температуры при влажной среде. YCQ без питания, погружен в воду 80 °C (на 20-30 см) на 2 час и потом в охлажден до 0 °C на период 2 час, повторить дважды перед тем как погрузить в воду 25 °C на 16 часов. 1 цикл = 24 часа, минимум 15 циклов.

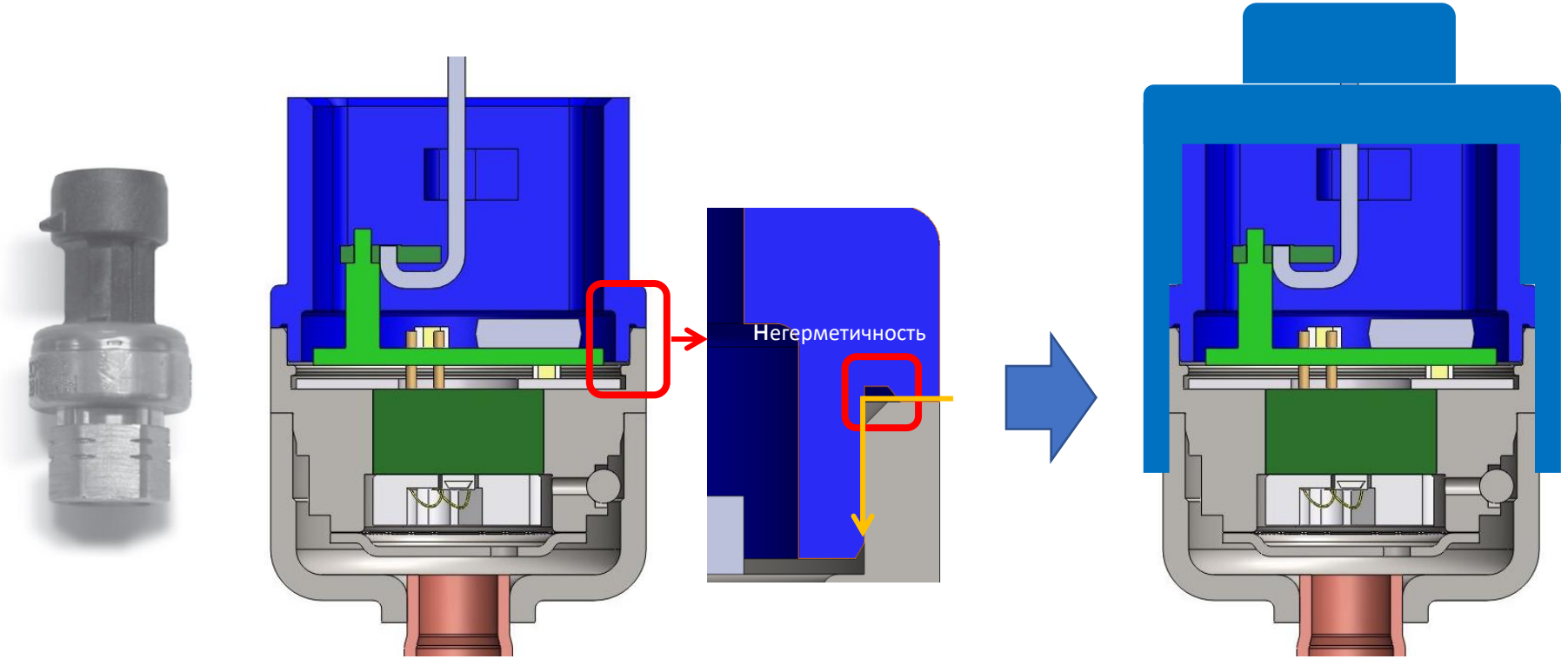
Замерзание и размерзание. YCQ без питания, погружен в воду 35 °C на 1 час и потом охлажден до -30°C на период 1 час, повторить дважды, 1 цикл = 4 часа, минимум 60 циклов.

*Эпоксидный материал: в сухом состоянии затвердевает и полностью герметизирует систему

Особенность конструкции

→ После «шоковых» тестов во влажной среде, низкой/высокой температуре в местах соединения компонентов могут появится негерметичности, приводящие к проникновения влаги внутрь датчика с последующим его выходом из строя

→ При отсутствии соответствующей конструкции (как у YCQ) невозможно пройти «шоковые» температурные тесты



Plug&Play решение

Увеличение эффективности системы с минимальными затратами



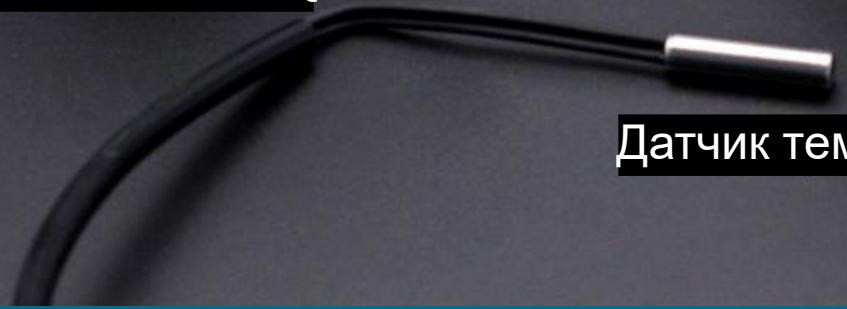
Драйвер SEC61x



Датчик давления YCQ



Электронный расширительный вентиль LPF



Датчик температуры NTC

Требования сегодняшнего дня



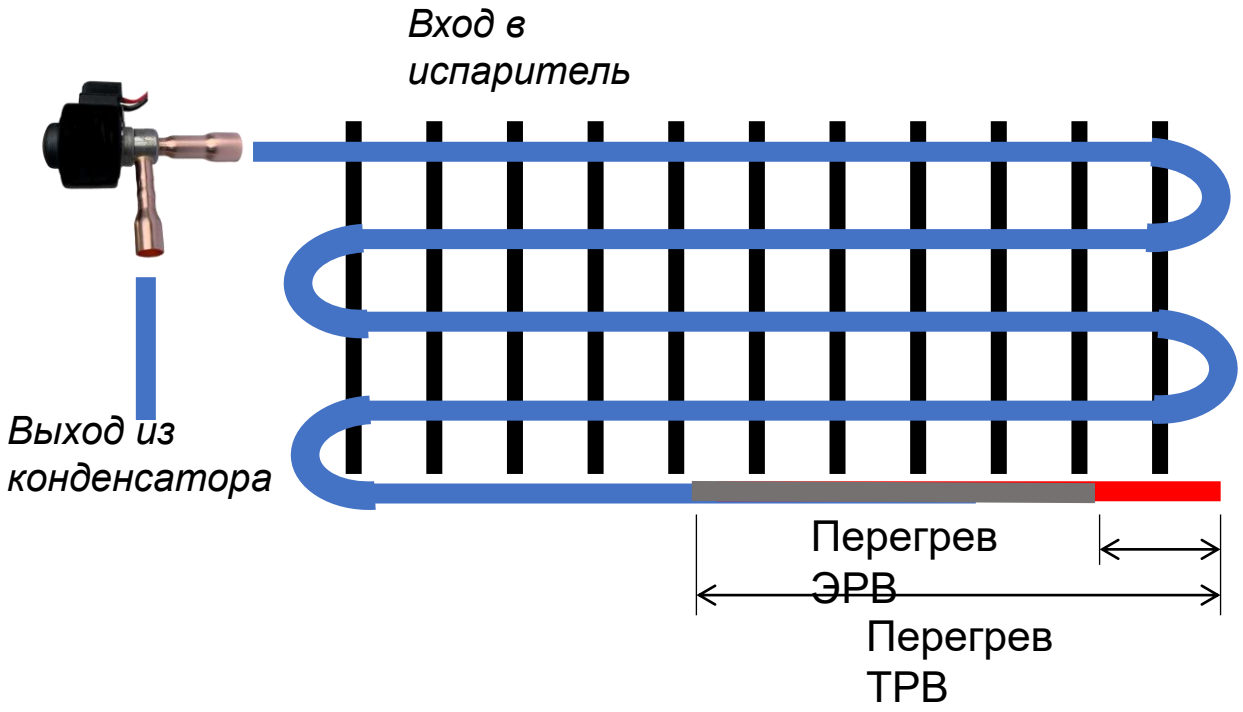
Снижение стоимости продукции

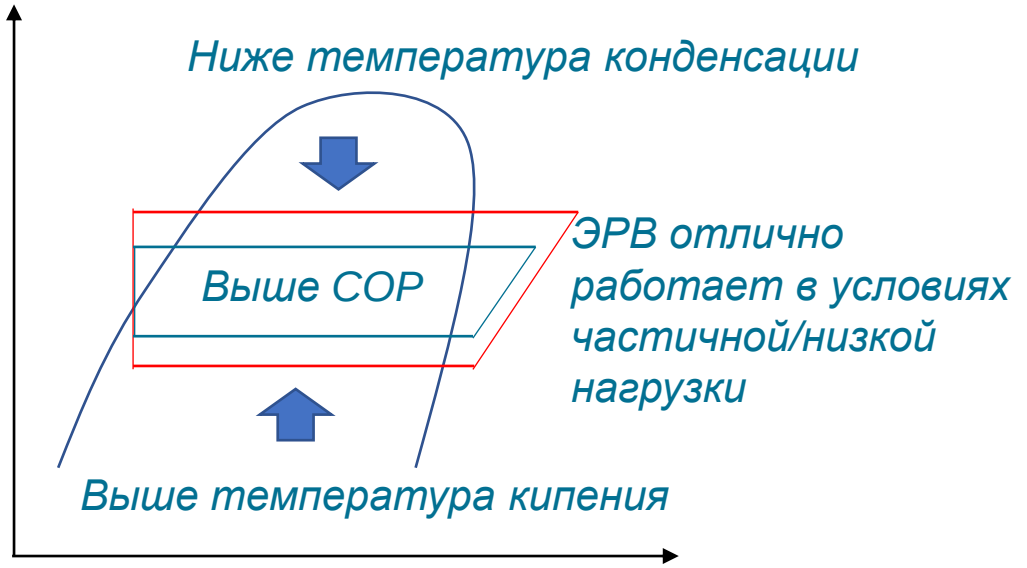
Новые хладагенты с низким ПГП/GWP
ЭРВ подходит для всех современных хладагентов – упрощение логистики

Снижение потребления энергии
Без больших затрат на оптимизацию оборудования

Насколько ЭРВ может увеличить эффективность системы

повышение Ткип на 1°C дает 3% роста COP





SANHUA

Преимущество применения ЭРВ: независимое управление

Пассивное поддержание перегрева или управление процессом охлаждения вне зависимости от перегрева



Поддержание перегрева (пассивное управление)



Поддержание перегрева



Поддержание перегрева



Поддержание перегрева



Принудительное открытие (режим захолаживания)



Принудительное закрытие (режим прекращения охлаждения)

SANHUA

Номенклатура ЭРВ серии LPF

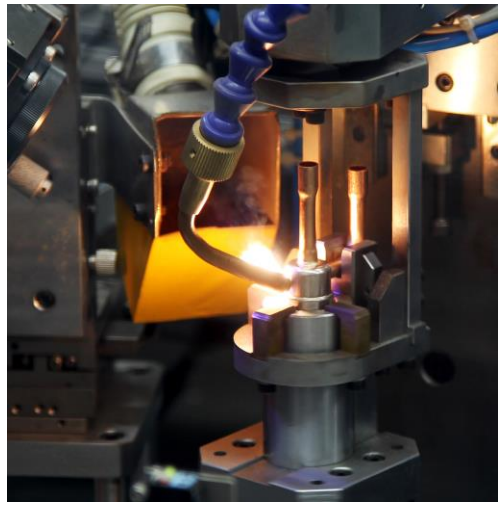
Valve Model	Seat ϕ [mm]	Kv [m³/h]	Maximal Cooling Capacity [kW]							
			R134a	R404A	R407F	R448A	R449A	R450A	R452A	R513A
LPF08	0.8	0.025	2.23	1.96	3.15	2.82	2.76	1.94	2.07	1.84
LPF08D										
LPF10	1.0	0.04	3.64	3.2	5.14	4.60	4.49	3.16	3.37	3.00
LPF10D										
LPF14	1.4	0.08	6.90	6.08	9.75	8.70	8.51	6.00	6.39	5.69
LPF14D										
LPF18	1.8	0.12	9.53	8.40	13.47	12.0	11.76	8.29	8.83	7.86
LPF18D										
LPF24	2.4	0.2	13.04	11.50	18.43	16.45	16.09	11.34	12.1	10.75
LPF24D										
LPF30	3.0	0.27	19.0	17	26.9	24.1	23.6	16.5	17.8	15.7
LPF32	3.2	0.30	20.8	18.7	19.6	26.4	25.9	18.1	19.6	17.2



- 7 моделей
- Диапазон 1,96 – 18.7 кВт (R4040A, Ткип -10С)
- Планируются новые модели

SANHUA

Надежность ЭРВ SANHUA



No.1 *+30,000,000* *Первый* *8 секунд*

1) *No. 1 производитель в мире*
2) *Ежегодное производство +30.000.000 шт.*
3) *Первая полностью автоматическая производственная линия в Китае*
4) *Каждые 8 секунд выпускается еще один ЭРВ*

SANHUA

Множество функций драйвера SANHUA SEC

- Контроль перегрева по ПИД-алгоритму
- Функция MOP
- Ручное управление
- Функция байпаса горячего газа
- Функция вакуумирования
- Функции тревоги с задержкой и без
- 24VAC или 24VDC
- Модели для ратиометрических или токовых датчиков давления
- Простое подключение всех компонентов
- Протокол Modbus через порт RS485



Автономный драйвер ЭРВ

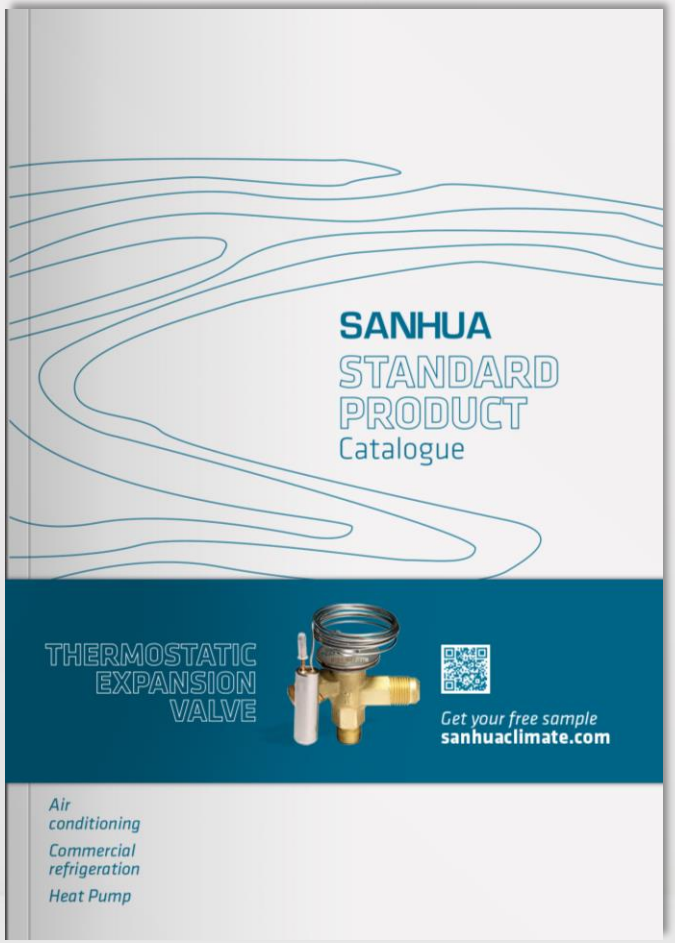
SANHUA

Литература и техническая поддержка

SANHUA



www.sanhuaeurope.com



Download Sanhua Catalogue