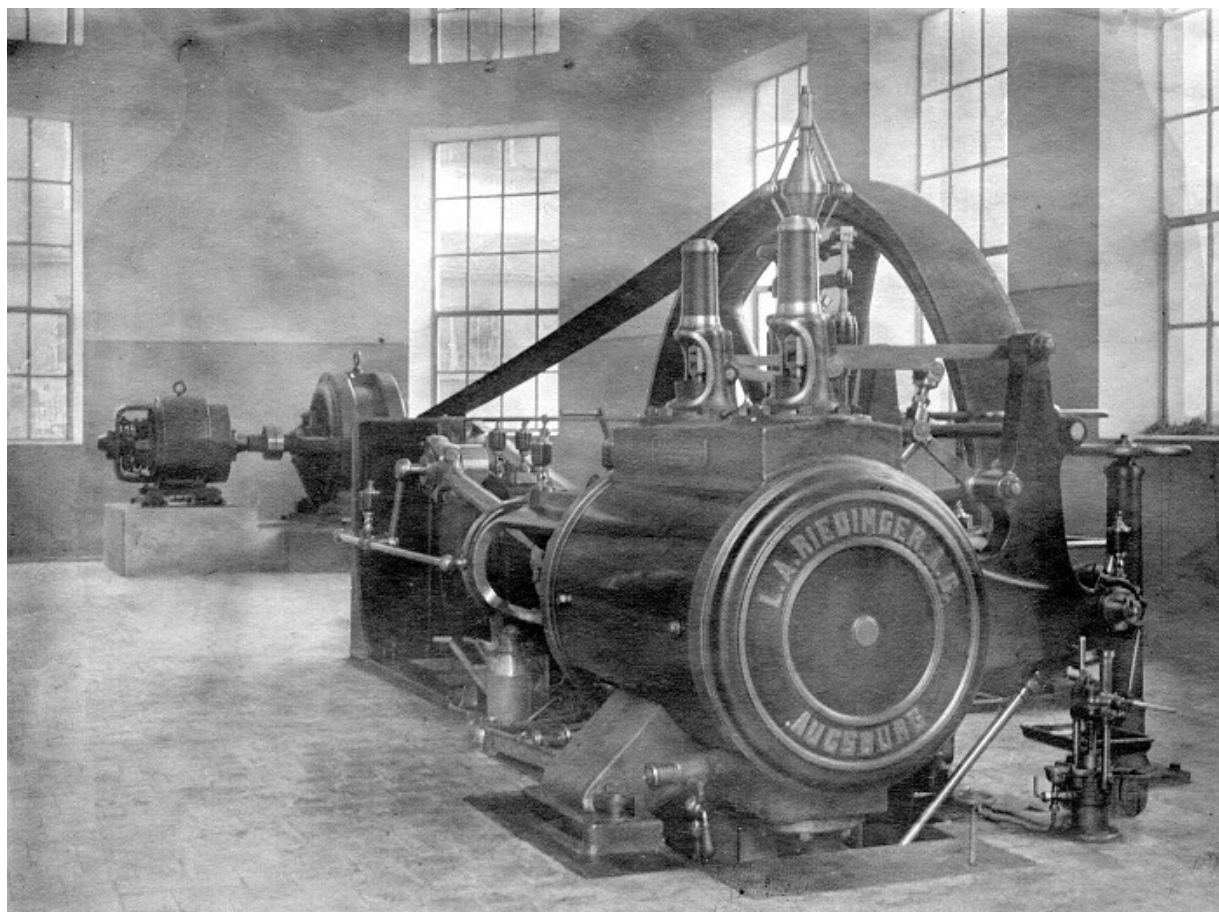


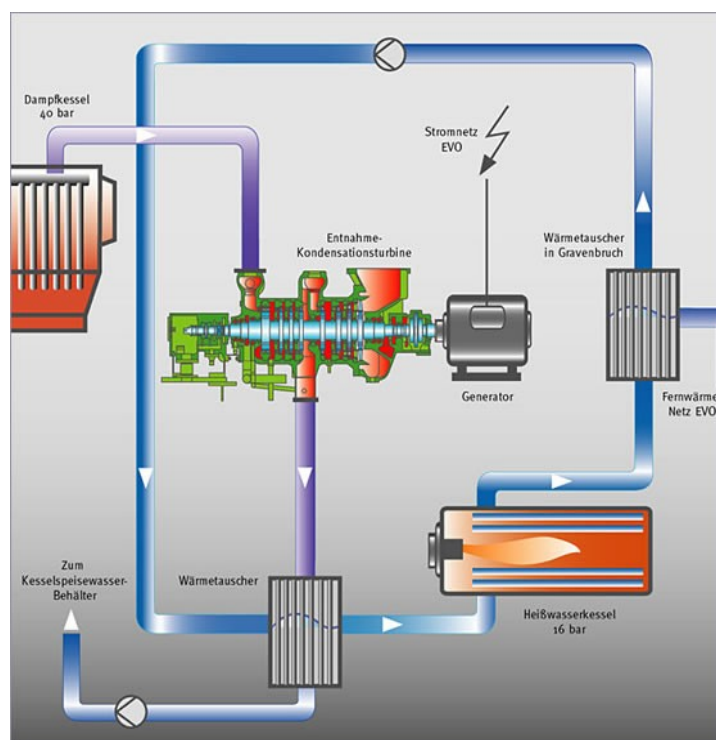
Производство паровых установок



Клапаны danco в производстве паровых установок:

Все паровые установки работают по аналогичной схеме:

1. Подача питьевой воды
2. Производство пара (среди прочего за счёт перегрева)
3. Распределение/ регулировка пара
4. Понижение давления (у потребителя)
5. Конденсация /Отвод конденсата (используя остаточное тепло)
6. Получение/ очистка питьевой воды



Этот процесс или цикл на разных этапах использует различную регулировку. Необходимо представить варианты использования клапанов danco.

Цикл питьевой воды:

Клапаны регулировки питьевой воды:

В небольших паровых установках обычно DN80 – DN100 (PN25/40)

Номинальная внутренняя ширина	Kvs м³/ч	Монтажная длина	Номер клапана*
80	87	69мм	V080E002
100	138	79мм	V100E003

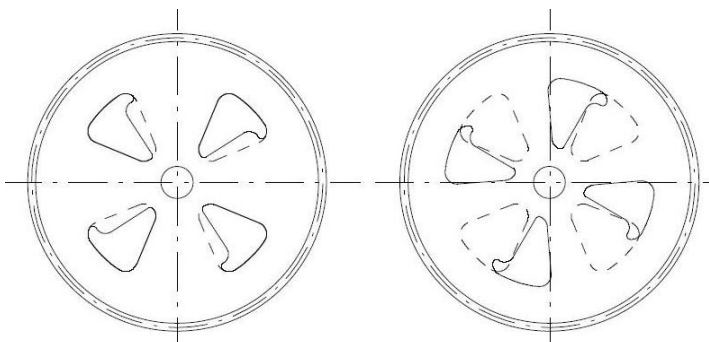
*Все клапаны (SPV = сегментный клапан) стандартно оборудованы электрическими приводами фирмы PS-Automation. По запросу возможны другие приводы

Диапазон температур: до 250°C

При этом важно: у клапана должна быть настроена отдача, чтобы при отключении насоса питьевой воды предотвратить повреждение клапана.

Для того чтобы обойти процесс дробления при пуске паровой установки, могут применяться диски с пусковыми выступами. Но они должны быть рассчитаны и подобраны индивидуально для каждой установки.

Посредством выступов в сегментах могут быть обеспечены малые объемы потоков и мягкий пуск. Таким образом, один сегментный клапан может использоваться для различных целей, для реализации которых другие конструкции требуют решений с 2 или 3 клапанами.



Показывает пару дисков с выступами в открытом состоянии (слева) и в момент пуска (справа)

Индивидуально конструируется клапан регулировки малых количеств питьевой воды. Зачастую он работает при очень низком давлении и поэтому для него используется последовательное подключение одного или нескольких дросселей или глушителей.

Производство и перегрев пара:

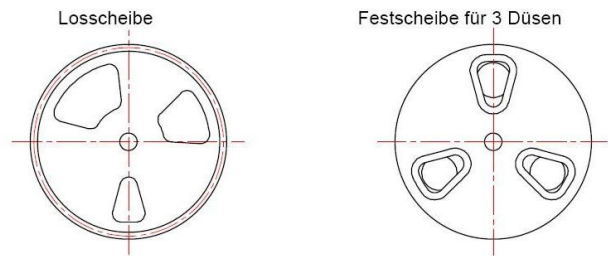
Возможный клапан: напр. SPV DN065 PN25 Kaskade

Данный каскадный клапан с одним впуском и 1-3 выпусками может быть использован в сфере подачи энергии через насадки для топлива или для подачи через насадки питьевой воды для охлаждения горячего пара. В зависимости от требований его исполнение может различаться. Поэтому эти клапаны изготавливаются индивидуально по запросу.

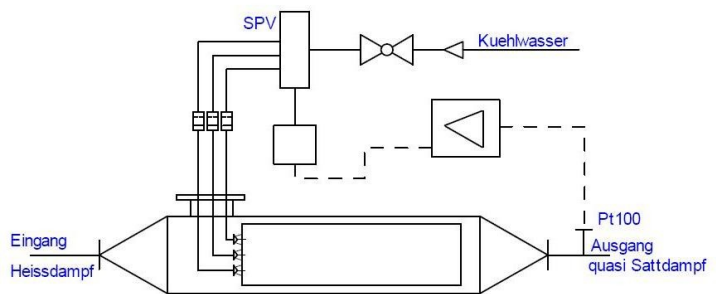
При каскадной регулировке 2 или несколько неподвижных форсунок открываются по очереди за счёт поворота холостого шкива. Для оптимальной картины распыления форсунки точно подгоняются по давлению и проходимости. Благодаря различию величин точно распределённых сегментов достигается постоянное поступление среды, и требующие больших затрат многоклапанные устройства становятся не нужными.

Преимущества **каскадного клапана damko**:

- Постоянная регулировка
- Поток среды может постоянно увеличиваться
- Одновременное сокращённое время регулировки
- Отсутствие «мёртвых зон»
- Хорошо и точно регулируем



Heißdampfkühlung



Распределение пара:

Регулирующие клапаны** для турбин и других потребителей:

SPV DN80 – DN125 PN25/40

Номинальная внутренняя ширина	Kvs м ³ /ч	Монтажная длина	Номер клапана*
80	87	69мм	V080E002
100	138	79мм	V100E003
125	275	79мм	V125E002

Регулирующие клапаны свежего пара** (напр. для автоклавов***):

SPV DN80 или DN100 PN25/40

Номинальная внутренняя ширина	Kvs м ³ /ч	Монтажная длина	Номер клапана*
80	87	69мм	V080E002
100	138	79мм	V100E003

Пропускные клапаны**:

SPV DN100 или DN125 PN25/40

Номинальная внутренняя ширина	Kvs м ³ /ч	Монтажная длина	Номер клапана*
100	138	79мм	V100E003
125	275	79мм	V125E002

Спускные клапаны**:

SPV DN150 или DN200 PN25/40

Номинальная внутренняя ширина	Kvs м ³ /ч	Монтажная длина	Номер клапана*
150	410	129мм	V150E006
200	600	160мм	V200E004

*Все SPV стандартно оборудованы электрическими приводами фирмы PS-Automation. Другие приводы возможны по запросу.

**В зависимости от установки может быть необходимо применение дросселей или глушителей. Вышеуказанные SPV являются чистыми межфланцевыми арматурами и не имеют устройств упорядочивания потока. Они конструируются индивидуально для установки по запросу.

***Для автоклавов часто рекомендуется сначала образовать в них вакуум. Для этого мы предлагаем 2 вакуумных инжектора.

DN50/125/150 7-000656
DN40/100/100 7-000572

Понижение давления и отвод конденсата:

В зависимости от объема конденсата особенно хорошо подходят:

SPV DN25 – DN40 PN25/40

Номинальная внутренняя ширина	Kvs в м³/ч	Монтажная длина	Электрический*	Пневматический**
25	6,8	39мм	V025E001	V025P003
32	15	39мм	V032E002	V032P002
40	24	45мм	V040E002	V040P003

*Все сегментные клапаны стандартно оборудованы электрическими приводами фирмы PS-Automation. Другие приводы возможны по запросу.

**Здесь речь идёт о клапанах с пневматическим приводом и давлением в ок. 5-6бар. Они оснащены аварийным выключателем, локально управляются магнитным вентилем и из них легко выпустить пар благодаря дросселю, что уменьшает время закрытия.

Для дальнейшей обработки конденсата – от устранения до очистки питьевой воды – существует множество возможностей. Это же действительно и для повторного получения тепла. Фирма damko Ventiltechnik GmbH & Co. KG имеет многолетний опыт в сфере повторного получения тепла и по запросу предлагает индивидуальные решения в этой сфере.

Далее приведен ещё один обзор стандартных клапанов, которые не были представлены выше, но которые могут использоваться при обстоятельствах на основании их номинальной внутренней ширины.

Степень давления клапанов стандартно рассчитана на PN25/40.

Номинальная внутренняя ширина	Kvs в м³/ч	Монтажная длина	Электрический*	Пневматический**
50	38	56мм	V050E002	-
65	52	63мм	V065E002	-
80	87	79мм	V080E002	-
100	138	79мм	V100E003	V100P007

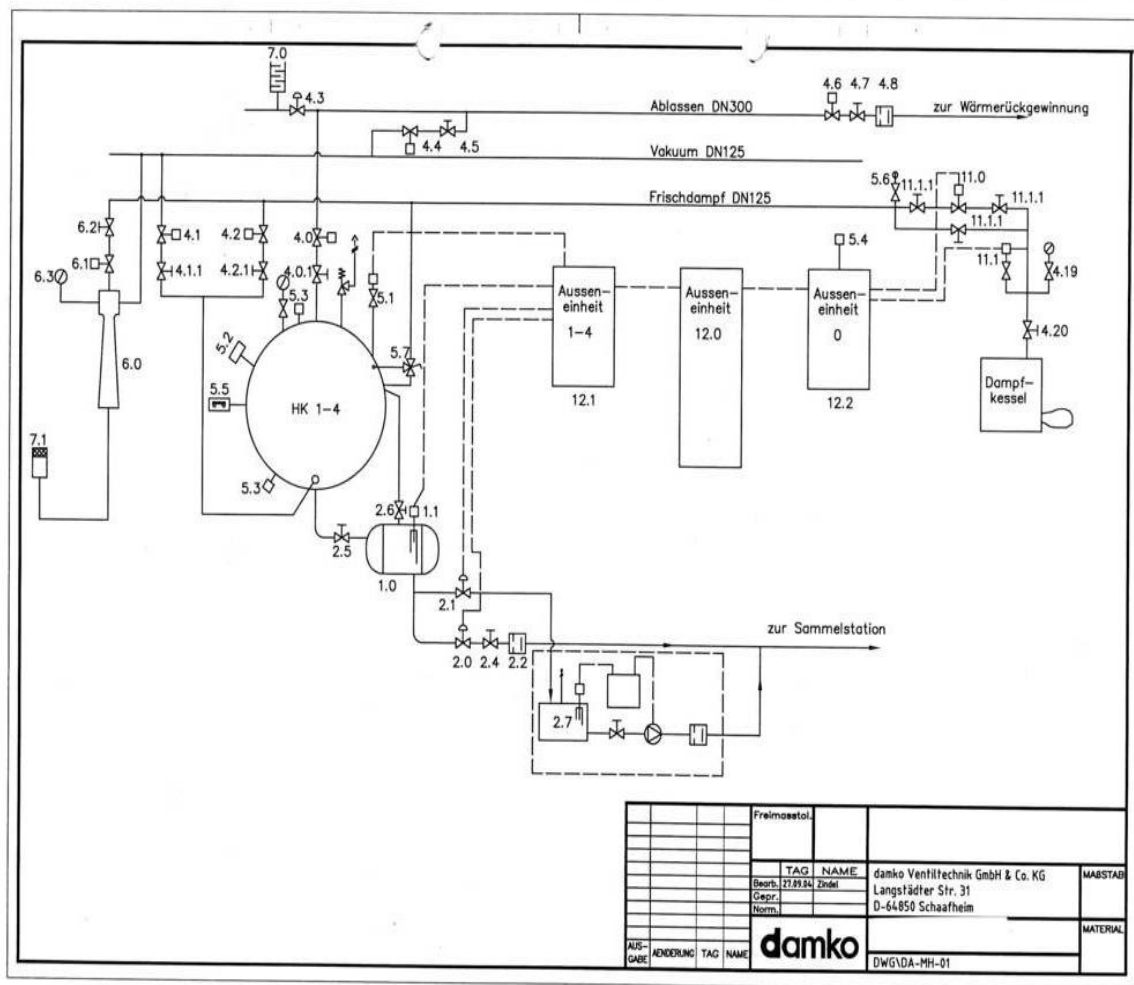
*Возможны другие требования к материалу по запросу.

**Эти сегментные клапаны стандартно оснащены электрическими приводами фирмы PS-Automation. Другие приводы возможны по запросу

***Остальные сегментные клапаны могут быть также оснащены пневматическим приводом.

Клапаны с большим номинальным внутренним диаметром или степенями давления, как правило, больше не выпускаются без глушителей звука или средств упорядочивания потока. Поэтому они выпускаются индивидуально по запросу клиента (с примерами вы можете ознакомиться в общей папке планирования в списке рекомендаций).

Использование клапанов damko на примере закалочного котла автоклава



Клапаны:

- 2.0: V032P002 для конденсата высокого давления
- 2.1: V040P003 для конденсата низкого давления
- 4.0: V200E004 для спуска пара
- 4.1: V125E006 для вакуумного трубопровода
- 4.2: V125E006 для свежего пара
- 4.3: V300S001 для спусковой звукоизоляции (специальная конструкция)
- 4.6: V200E004 для подключения рекуперации тепла
- 6.0: V125E006 для подключения вакуумного инжектора (7-000656)
- 11.0: V125E006 для подключения трубопровода свежего пара

Другие строительные части:

- 1.0: Мерный бак конденсата: 7-00021
- 6.0: Вакуумный насос: 7-000656
- 7.0: Спусковой глушитель 7-000682

1.1 Antriebe

Колпак представляет собой соединение между сегментным клапаном и приводом. Благодаря изменению сопряжения принципиально возможен монтаж любого привода при условии, что он оснащен устройством управления линейными перемещениями и не превышает необходимое перестановочное усилие.



На изображении выше приведены несколько образцов возможных приводов (слева направо):

- 1) Электрический привод фирмы Auma на сегментном клапане DN600
- 2) Электрический привод фирмы PS-Automation на сегментном клапане DN100
- 3) Пневматический привод фирмы Samson на сегментном клапане DN200
- 4) Пневматический привод фирмы MZ-20 на сегментном клапане DN40
- 5) Гидравлический привод на сегментном клапане 300

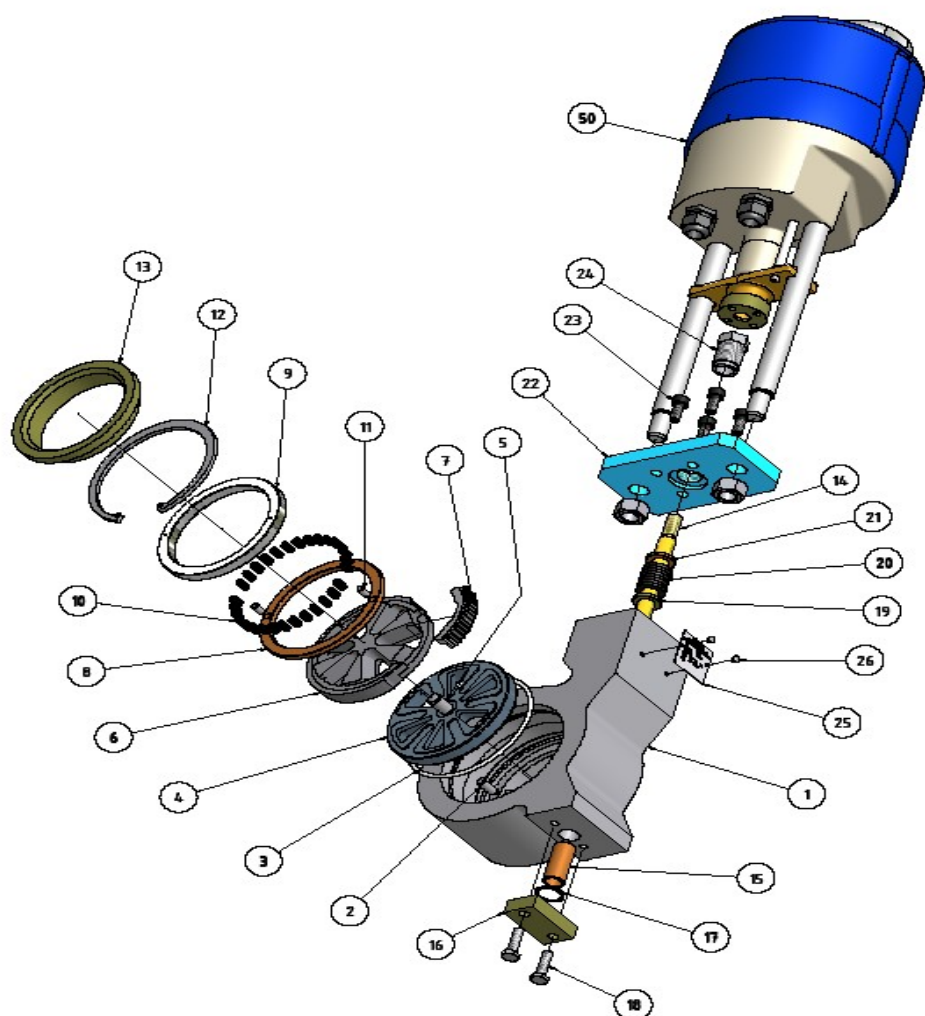
Вода, дистиллированная	+	+	-	±	+	±	+	+										
Вода, полностью деминерализованная	+	+			+		+	+										
Вода (морская вода, солёная вода)	±	±	±	-	±	-	±	±	-									
Водяной пар	+	+	+	±	+	±	+	+	+									

Примечание: сегментные клапаны датко одинаково подходят для регулировки газов и жидкостей.

Внимание: сегментные клапаны при газообразных средах не закрываются плотно и поэтому не предназначены для применения в запорной арматуре!

Сферы применения используемых материалов

Материал	Аббревиатура	Общие химические свойства	Допустимые температуры		
			Нейтральные среды постоянно	Нейтральные среды кратковременно	Агрессивные среды
Витон (фторкаучук)	FPM	Из всех эластомеров химические свойства самые благоприятные.	-10°C до +150°C	-10°C до +200°C	
Перфторкаучук	FFKM	Схож с политетрафторэтиле Ном (в зависимости от смеси)	-10°C до +230°C +260°C	до +320°C	
Политетрафторэтилен	PTFE	Устойчив практически ко всем химическим веществам, не устойчив к жидкому натрию и соединениям фтора.	-20°C до +200°C	-20°C до +260°C	-20°C до +150°C
Сталь	1.4112		-20°C до +450°C		-20°C до +150°C
	1.4571	Также 1.4581	-20°C до +400°C		-20°C до +150°C
	1.4310	Рессорная сталь (гибкость)	-150°C до +210°C		
	GSC	Для нейтральных сред	-20°C до +400°C		
	RG		-20°C до		



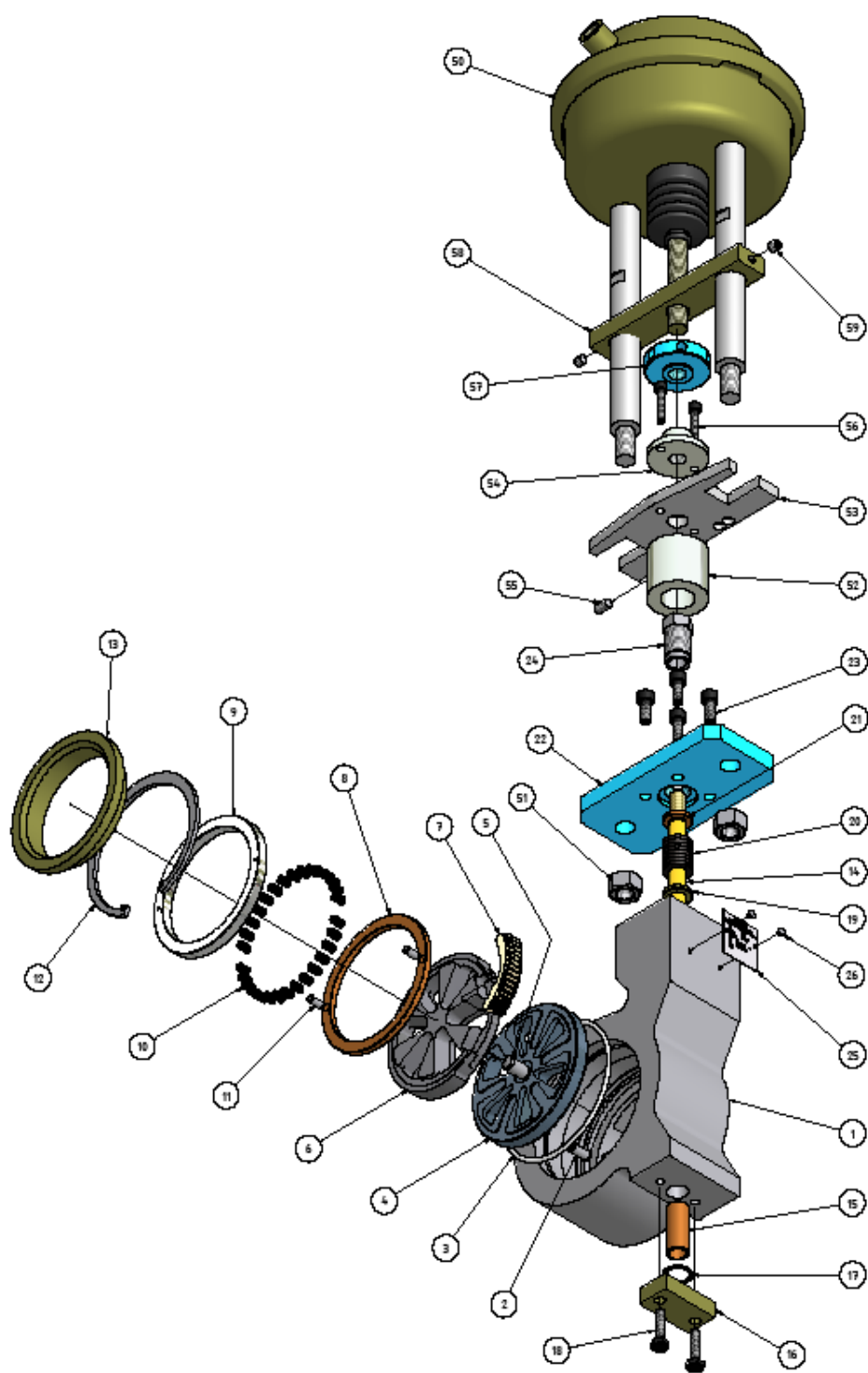
SPV с электрическим приводом

Спецификация SPV DN100 PN25

Исполнение: Стандартное / Электрическое
PSL 210 со встроенным штепселем
Kvs – 138м³/ч / L – 79мм

Дата: 21.07.2009
№ части: V100E003
Спецификация: SE-100-ST-E210-02
№ чертежа: 100-00-ST-E210-01

Поз.	шт.	Детали - клапан	Материал новый / (старый)	№ мат.	Сертификат	DIN	ISO	№ чертежа.	№ части.
1	1	Корпус DN100	GX5CrNiMoNb19-11-2	1.4581	3.1			100-01-ST-01	2-100041
2	1	Штифт цилиндра 08	Специальная сталь				2338	8 м6 x 20 - A	9-100017
3	1	О-кольцо 120 x 4	PTFE						9-100001
4	1	Рабочий шкив DN100	X90CrMoV18	1.4112				100-04-ST-01	2-100054
5	1	Штифт 12	Специальная сталь				8734	12h6 x 40 - A	9-100009
6	1	Холостой шкив	X90CrMoV18	1.4112				100-03-ST-01	2-100102
7	1	Зубчатый сегмент	X90CrMoV18	1.4112				100-02-ST-01	2-100101
8	1	Подвижное кольцо DN100	Rg7	2.1090				100-07-ST-01	2-100042
9	1	Держатель пружины DN100	C45	1.0503				100-06-ST-01	2-100004
10	30	Пружина	Специальная сталь					VD-180D02	9-000039
11	2	Штифт 06	Специальная сталь				2338	6 м6 x 12 -A	9-000395
12	1	Упорное кольцо J120	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571		472		120 x 4	9-100002
13	1	Подвижное кольцо DN100	C45	1.0503				100-08-ST-02	2-100006
14	1	Зубчатая рейка электрическая	X90CrMoV18	1.4112				100-05-ST-E210-01	2-100034
15	1	Рабочая втулка	Rg7	2.1090				080-09-ST-01	5-000026
16	1	Фланец с 2-мя отверстиями	S355J0/St52-3U	1.0553	3.1				5-000012
17	1	Медное кольцо 024	Cu			7603		A20 x 24	9-000029
18	2	Шестигранный болт M8				933	4017	M8 x 30	9-000492
19	0	Соединительная муфта							
20	0	О-кольцо							
21	1	Подкладная шайба	Rg7	2.1090				050-12-ST-01	5-000261
22	0,7	Сальниковое уплотнение	грапак						9-000611
23	1	Прижимное кольцо	Rg7	2.1090					5-000260
24	1	Колпак электрический	S355J0/St52-3U	1.0553	3.1				5-000047
25	4	Винт с цилиндрической головкой				912	4762	M8 x 20	9-000133
26	1	Регулировочный винт	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571					5-000079
27	1	Заводская табличка	алюминий					39,3 x 40	5-000380
28	2	Глухая заклёпка	алюминий			7337		A3 x 6	9-000017
Поз.	шт.	Детали/Аксессуары - привод	Материал новый / (старый)	№ мат.	Сертификат	DIN	ISO	№ чертежа.	№ части.
50	1	Привод PSL210							7-210001
51		Нижняя часть сцепления							
52		Верхняя часть сцепления							
53	1	16-полюсный комплект присоединения штепселя	Alu						7-210000
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60	1	Шкала хода DN100	алюминий					31mm	2-100007
61	2	Просечной штифт с полукруглой головкой				1476		2 x 6	9-000013



SPV с пневматическим приводом

Спецификация

SPV DN100 PN25

Исполнение: Стандартное / пневматическое
DeWe 30 дюймов с M/D/S / ручным аварийным переключателем
Kvs – 138м³/ч / L – 79мм

Дата: 21.07.2009
№ части: V100P005
Спецификация: SP-100-ST-P30-01
№ чертежа:

Поз.	шт.	Детали - клапан	Материал новый / (старый)	№ мат.	Сертификат	DIN	ISO	№ чертежа.	№ части.
1	1	Корпус DN100	GX5CrNiMoNb19-11-2	1.4581	3.1			100-01-ST-01	2-100041
2	1	Штифт цилиндра 08	Специальная сталь				2338	8 m6 x 20 - A	9-100017
3	1	О-кольцо 120 x 4	PTFE						9-100001
4	1	Рабочий шкив DN100	X90CrMoV18	1.4112					2-100054
5	1	Штифт 12	Специальная сталь				8734	12 h6 x 40 - A	9-100009
6	1	Холостой шкив	X90CrMoV18	1.4112					2-100102
7	1	Зубчатый сегмент							2-100101
8	1	Подвижное кольцо DN100	Rg7	2.1090					2-100042
9	1	Держатель пружины DN100	C45	1.0503					2-100004
10	30	Пружина						VD-180D02	9-000039
11	2	Штифт 06					2338	6 m6 x 14	9-000032
12	1	Упорное кольцо J120				472		120 x 4	9-100002
13	1	Подвижное кольцо DN100	C45	1.0503				100-08-ST-02	2-100006
14	1	Зубчатая рейка пневматическая	X90CrMoV18	1.4112					2-100008
15	1	Рабочая втулка	Rg7	2.1090					5-000026
16	1	Фланец с 2-мя отверстиями	S355J0/St52-3U	1.0553					5-000012
17	1	Медное кольцо 024				7603		A20 x 24	9-000029
18	2	Шестигранный болт M8				933	4017	M8 x 30	9-000492
19	-	Соединительная муфта							
20	-	О-кольцо							
21	1	Подкладная шайба	Rg7	2.1090				050-12-ST-01	5-000261
22	0,75	Сальниковое уплотнение	грапак						9-000611
23	1	Прижимное кольцо	Rg7	2.1090					5-000260
24	1	Пневматический фонарь	S355J0/St52-3U	1.0553					5-000048
25	4	Винт с цилиндрической головкой					4762	M8 x 20	9-000133
26	1	Регулировочный винт	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571					5-000079
27	1	Заводская табличка	алюминий					39,3 x 40	5-000380
28	2	Глухая заклёпка	алюминий			7337		A3 x 6	9-000017
Поз.	шт.	Детали/Аксессуары - привод	Материал новый / (старый)	№ мат.	Сертификат	DIN	ISO	№ чертежа.	№ части.
50	1	Пневматический привод 30"							7-030002
51	2	Шестигранная гайка M16					4032	M16 - 5-2	9-000207
52	1	Нижняя часть сцепления	P235TR1/St37.0	1.0254					5-000030
53	0	Верхняя часть сцепления							
54	1	Стопорение вращения 20 - 36"	P235TR1/St37.0	1.0254					5-000032
55	1	Верхняя часть сцепления	C45	1.0503					5-000028
56	1	Нарезной штифт 08				914	4027	M8 x 16	
57	2	Винт с цилиндрической головкой					4762	M6 x 30 - 8.8 VZ	9-000009
58	1	Гайка с накаткой	C45	1.0503					5-000040
59	1	Хомут	P235TR1/St37.0	1.0254					5-000042
60	2	Нарезной штифт 08				914	4027	M8 x 10	9-000138
61	1	Шкала хода DN100	алюминий					31mm	2-100007
62	2	Просечной штифт с полукруглой головкой				1476		2 x 6	9-000013
63	1	Магнитный вентиль							6-000026
64	3	Двойной ниппель R1/4							9-000080
65	1	Клапан быстрого удаления воздуха							9-000081
66	1	Дроссель с обратным клапаном							9-000082
67	1	Присоединение шланга						1/4" - 6mm	9-000104
68	1	Присоединение шланга						1/4" - 4mm	9-000105

Другая техническая информация (Выписка)

DN	Kvs-данные в м ³ /ч	Монтажная длина в мм	Масса в кг		
			электрический	пневматический	Без привода
25	6,8	39	9,00 кг	5,50 кг	2,50 кг
32	14,7	39	10,60 кг	9,35 кг	4,10 кг
40	24	45	11,30 кг	10,15 кг	4,80 кг
50	38	56	14,60 кг	5,50 кг	7,10 кг
65	52	63	16,00 кг		8,50 кг
80	87	69	19,50 кг		12,00 кг
100	138	79	23,50 кг		16,00 кг
125	275	79	39,00 кг		23,00 кг
150	410	129	61,00 кг		45,00 кг
200	600	160	103,00 кг		87,00 кг
250					
300					
350					
400					
500					
600					
1200					