

Руководство по эксплуатации

SAV 100025-100050 / SAV 10010-10020
SAV 250025-250050

1. Целевая аудитория

Целевая аудитория этого руководства — квалифицированный персонал, ответственный за безопасность газового оборудования и работу запорно-регулирующей арматуры. Благодаря специальной подготовке, знаниям и опыту он должен уметь оценивать порученные им задания и распознавать возможные опасности. Только этот персонал имеет право выполнять монтаж, ввод в эксплуатацию, настройку и техническое обслуживание устройств с учетом действующих правил охраны труда и техники безопасности.



Разместите это руководство по эксплуатации на виду в месте монтажа! Выполнение работ запрещено без ознакомления с инструкцией по ТБ в этом руководстве по эксплуатации и при отсутствии необходимой квалификации.

2. Предупреждения

2.1 Общие предупреждения



Необходимо соблюдать общепринятые инструкции по охране труда и технике безопасности, а также правила по предотвращению несчастных случаев и, если необходимо, принимать меры индивидуальной защиты.



Все регулировки и настройки следует выполнять только согласно инструкциям по эксплуатации подключенного оборудования.



Запрещено выполнять работы при наличии давления газа или электрического напряжения. Избегайте открытого огня. Соблюдайте требования общих нормативных документов.



Перед монтажом необходимо проверить устройство на наличие повреждений при транспортировке.



Устройство не должно подвергаться воздействию открытого огня. Следует обеспечить защиту от ударов молнии.



Подключенные линии не должны содержать мусора и загрязнений.



Следует обеспечить защиту от воздействия окружающей среды и погодных условий (коррозия, дождь, снег, обледенение, влажность (например, в результате конденсации), плесень, УФ-излучение, вредные насекомые, ядовитые, коррозионные растворы / жидкости (например, жидкости для резки и охлаждения)). В зависимости от места монтажа могут потребоваться защитные меры.



Эксплуатация устройства допускается только при соблюдении рабочих условий, указанных на заводской табличке.



Следует обеспечить защиту устройства от вибраций и механического воздействия.



Запрещено использовать устройство в сейсмоопасных зонах.

Пояснения к символам

1, 2, 3, ... = Порядок действий
• = Инструкция

2.2 Целевое использование

Устройство необходимо использовать по назначению с соблюдением следующих указаний:

- применение устройства в газотранспортных и газораспределительных сетях, на коммерческих и промышленных предприятиях
- применение на станциях регулировки давления согласно стандарту EN 12186 и EN 12279
- применение только с газами 1, 2 и 3 семейства газов согласно стандарту EN 437
- применение только с сухими и чистыми газами, без агрессивных сред
- применение только при соблюдении рабочих условий, указанных на заводской табличке
- применение только в хорошем рабочем состоянии
- немедленное устранение неисправностей и дефектов
- применение только при соблюдении указаний из этого руководства по эксплуатации и государственных нормативов

2.3 Риски при неправильном применении

- При использовании по назначению устройства безопасны в эксплуатации.
- Несоблюдение правил может привести к травмам или материальному ущербу, финансовым потерям или вреду окружающей среде.
- Ошибки оператора или неправильное использование представляют опасность для жизни и здоровья операторов, а также для устройства и других материальных ценностей.

3. Декларация соответствия

3.1 Декларация соответствия ЕС

Продукт	SAV 100025-100050 / SAV 10010-10020 SAV 250025-250050	Предохранительный запорный клапан до 20 бар
Производитель	Karl Dungs GmbH & Co. KG Karl-Dungs-Platz 1 73660 Urbach, Германия	
настоящим подтверждает, что изделия, указанные в настоящем обзоре, прошли типовую экспертизу ЕС (производство) и соответствуют основным требованиям безопасности следующего документа: • Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EU с поправками. В случае внесения в оборудование изменений, не одобренных нами, эта декларация теряет свою силу. Описанный выше предмет декларации отвечает требованиям соответствующего законодательства Европейского союза о гармонизации. Настоящая декларация соответствия выдана под исключительную ответственность производителя.		
Особые требования по типовой экспертизе ЕС (производство)	DIN EN 14382	
Аттестация	CE-0085DP0221	
Уполномоченный орган (типовая экспертиза ЕС: модуль В)	DVGW CERT GmbH Josef-Wirmer-Straße 1-3 D-53123 Bonn, Германия Номер уполномоченного органа: 0085	
Мониторинг системы менеджмента качества (модуль D)	TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstraße 199 D-80686 München, Германия Номер уполномоченного органа: 0036	
B. Sc., MBA, Simon P. Dungs Chief Operating Officer Urbach, 2026-03-18		

4. Содержание

1. Целевая аудитория	1
2. Предупреждения	1
2.1 Общие предупреждения	1
2.2 Целевое использование	2
2.3 Риски при неправильном применении	2
3. Декларация соответствия	3
3.1 Декларация соответствия ЕС	3
4. Содержание	4
5. Список сокращений	5
6. Характеристики	6
6.1 Технические данные	6
6.2 Номенклатура	7
6.3 Диапазоны регулировки	8
6.4 Выбор пружин	9
6.5 Типовая табличка	9
7. Принцип функционирования	10
8. Размеры	12
8.1 Размеры клапана SAV с фланцем	12
8.2 Размеры резьбового клапана SAV	13
9. Монтаж	14
9.1 Общие сведения	14
9.2 Инструкции по монтажу	15
9.3 Крутящий момент	16
10. Установка избыточного / пониженного давления	17
10.1 Рекомендуемые значения настроек	17
10.2 Замена пружины	18
10.2.1 Замена пружины W_{dsu}	18
10.2.2 Замена пружины W_{dso}	20
10.2.3 Повторная установка центрирующей пружины W_{dsu}	21
11. Ввод и вывод из эксплуатации	22
11.1 Общие сведения	22
11.2 Испытание на утечку	22
11.3 Ввод в эксплуатацию / разблокировка / продувка	23
11.4 Компенсация давления	24
11.5 Проверка уставки	25
11.6 Повторный ввод в эксплуатацию	26
11.7 Вывод из эксплуатации	26
12. Неисправности	26
13. Техническое обслуживание	27
13.1 Общие сведения	27
13.2 Инструкции по техобслуживанию	28
13.2.1 Снятие ASE с корпуса	28
13.2.2 Проверка / замена седла клапана	29
13.2.3 Установка ASE на корпус	31
13.3 Необходимые инструменты	32
13.4 Испытание на утечку	33
13.5 Рекомендуемые интервалы техобслуживания	33
14. Запасные части	34
14.1 Список запчастей	34
14.2 Пружины для клапанов SAV, выпущенные после августа 2024 г.	34
14.3 Старые запчасти для клапанов SAV, выпускаемые до августа 2024 г.	35
14.4 Дополнительное оборудование	36
14.5 Условия хранения	36
15. Схема потока	37

5. Список сокращений

Сокращение	Описание
AG _o	Группа точности для контроля избыточного давления
AG _u	Группа точности для контроля пониженного давления
ASE	Предохранительный запорный клапан (без корпуса)
K _G	Коэффициент расхода
DN	Номинальный диаметр
IS/DS	Интегральный тип прочности или дифференциальный тип прочности
Класс А	Класс А: клапан SAV, который закрывается при повреждении элемента контроля давления
Класс В	Класс В: клапан SAV, который не закрывается при повреждении элемента контроля давления
p _d	Давление регулирующего клапана после оборудования
p _{do}	Давление срабатывания для контроля избыточного давления
p _{du}	Давление срабатывания для контроля пониженного давления
p _{max}	Максимальное рабочее давление компонентов
PN	Номинальное давление
PS	Максимально допустимое давление
SAV	Предохранительный запорный клапан
SBV	Предохранительный клапан сброса
SN	Серийный номер
SW	Ширина по плоскости
W _{do}	Установленный диапазон для контроля избыточного давления
W _{du}	Установленный диапазон для контроля пониженного давления
W _{dso}	Конкретный установленный диапазон для контроля избыточного давления
W _{dsu}	Конкретный установленный диапазон для контроля пониженного давления
от -20 до +60 °C	Диапазон рабочих температур

6. Характеристики

6.1. Технические данные

Технические данные	SAV ...			
Устройство	Предохранительный запорный клапан согласно EN 14382			
Тип	SAV 100... IS / SAV 250... DS			
Время отклика	≤ 2 с			
Тип газа	Семейство 1+2+3			
Номинальные диаметры	Соединительные фланцы PN 25 согласно EN 1092-1 или ANSI класс 150 фунтов (B16.5)			
Фланец	DN	25	40	50
	NPS	1	1½	2
	Соединительная резьба Rp (DIN EN 10226-1) или NPT (B1.20.1)			
	RP / NPT	1	1½	2
Давление на входе	SAV 100....: PS 10 бар (1 000 кПа) SAV 250....: PS 20 бар (2 000 кПа)*			
Нижний диапазон регулировки W _{du}	от 10 мбар до 3 000 мбар			
Верхний диапазон регулировки W _{do}	от 60 мбар до 5 000 мбар			
Материалы	Корпус основного блока:	чугун EN-GJS 400-15 (EN-GJS 400-18 LT по запросу)		
	Корпус мембраны:	алюминий (сталь по запросу)		
	Мембраны:	NBR		
Температура окружающей среды	от -20 °C до +60 °C			

* 19 бар (1 900 кПа) с фланцами ANSI 150

6.2 Номенклатура

Пример SAV 100025 ND		SAV	100	025	ND	ANSI
Тип	Предохранительный запорный клапан					
Макс. рабочее давление (MOP)	100 ...	10 000 мбар (1 000 кПа)				
	250 ...	20 000 мбар (2 000 кПа)				
Номинальный диаметр	10	1"				
	15	1½"				
	20	2"				
	025	DN 25				
	040	DN 40				
	050	DN 50				
Диапазоны давления	ND-MD	Низкое и среднее давление				
	HD-UHD	Высокое и сверхвысокое давление				
Тип резьба / фланец	ANSI	со стандартными фланцами PN 25 или резьбой Rp с ANSI 150 фунтов				
	NPT	с резьбой NPT				

6.3 Диапазоны регулировки

Тип	Соединение	Версия	Номер заказа	Нижняя точка переключения	Верхняя точка переключения
				W_{du}	W_{do}
SAV 100025 ND-MD	DN 25	ND-MD	270291	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 250025 HD-UHD	DN 25	HD-UHD	271122	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар
SAV 100040 ND-MD	DN 40	ND-MD	270294	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 250040 HD-UHD	DN 40	HD-UHD	271123	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар
SAV 100050 ND-MD	DN 50	ND-MD	270297	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 250050 HD-UHD	DN 50	HD-UHD	271124	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар
SAV 100025 ND-MD ANSI	NPS 1"	ND-MD	277799	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 250025 HD-UHD ANSI	NPS 1"	HD-UHD	275186	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар
SAV 100040 ND-MD ANSI	NPS 1½"	ND-MD	277802	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 250040 HD-UHD ANSI	NPS 1½"	HD-UHD	275184	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар
SAV 100050 ND-MD ANSI	NPS 2"	ND-MD	277805	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 250050 HD-UHD ANSI	NPS 2"	HD-UHD	273855	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар

Тип	Соединение	Версия	Номер заказа	Нижняя точка переключения	Верхняя точка переключения
				W_{du}	W_{do}
SAV 10010 ND-MD	Rp 1"	ND-MD	287908	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 10010 HD-UHD	Rp 1"	HD-UHD	287909	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар
SAV 10015 ND-MD	Rp 1½"	ND-MD	287911	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 10015 HD-UHD	Rp 1½"	HD-UHD	287912	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар
SAV 10020 ND-MD	Rp 2"	ND-MD	287914	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 10020 HD-UHD	Rp 2"	HD-UHD	287915	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар
SAV 10010 ND-MD NPT	NPT 1"	ND-MD	287917	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 10010 HD-UHD NPT	NPT 1"	HD-UHD	287918	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар
SAV 10015 ND-MD NPT	NPT 1½"	ND-MD	287920	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 10015 HD-UHD NPT	NPT 1½"	HD-UHD	287921	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар
SAV 10020 ND-MD NPT	NPT 2"	ND-MD	287923	10-500 мбар	60-999 мбар
SAV 10020 HD-UHD NPT	NPT 2"	HD-UHD	287924	150-3 000 мбар	600-5 000 мбар

Группа точности

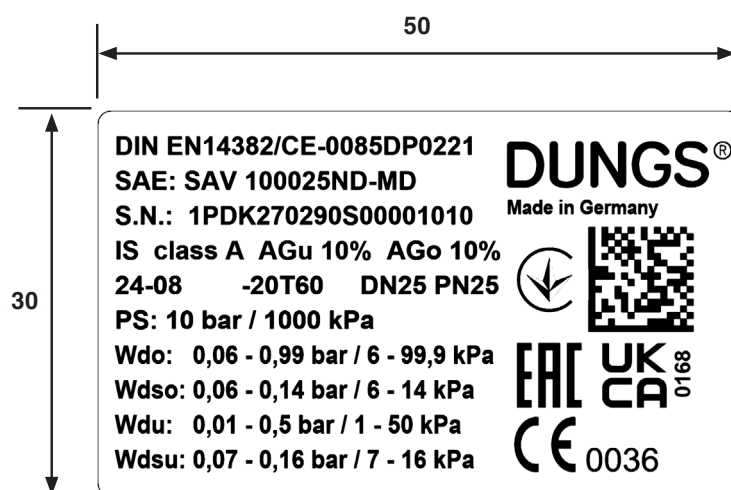
Тип	W_{du}	AG	W_{do}	AG
ND-MD	10-70 мбар	AG 20	10-70 мбар	AG 20
	70-100 мбар	AG 10	70-999 мбар	AG 10
	100-500 мбар	AG 5	-	-
HD-UHD	150-200 мбар	AG 20	-	-
	200-250 мбар	AG 10	-	-
	250-3 000 мбар	AG 5	600-5 000 мбар	AG 5

6.4 Выбор пружин

Специальный диапазон регулировки, пониженное давление W_{dsu}						
Цвет пружины	Номер заказа	Диаметр проволоки [мм]	Длина [мм]	Диаметр [мм]	Диапазон уставки [мбар]	
					ND-MD	HD-UHD
Желтый	303335	1,4	58,5	13	10-30	-
Голубой	303336	1,6	58,2	13	25-90	150-290
Черный	303337	1,8	58,3	13	70-160	250-560
Фиолетовый	303338	2	58,3	13	140-310	520-1 100
Оранжевый	303339	2,25	58,3	13	290-500	1 050-1 800
Розовый	303340	2,5	58,2	13	-	1 650-3 000

Специальный диапазон регулировки, избыточное давление W_{dso}						
Цвет пружины	Номер заказа	Диаметр проволоки [мм]	Длина [мм]	Диаметр [мм]	Диапазон уставки [мбар]	
					ND-MD	HD-UHD
Серебристый	303321	2,4	55,2	30	60-140	-
Зеленый	303322	2,8	55	30	80-220	-
Красный	303323	3,2	54,6	30	160-450	600-1 700
Желтый	303324	3,6	54,5	30	300-680	1 250-2 500
Голубой	303325	4	54,5	30	500-999	1 900-4 500
Черный	303326	4,25	54,4	30	-	3 500-5 000

6.5 Типовая табличка



Пояснения к аббревиатурам на маркировке см. в главе 5 «Список сокращений».

7. Принцип функционирования

Клапан SAV защищает линии после оборудования от слишком высокого или слишком низкого давления. Как только заданное давление срабатывания падает ниже уставки или превышает ее из-за неисправности, клапан SAV автоматически прерывает поток газа. В нормальном рабочем состоянии клапан SAV открыт. Клапан SAV соответствует требованиям стандарта EN 14382 как предохранительный запорный клапан.

Устройство относится к классу A, если установлены оба защитных механизма для мониторинга избыточного и недостаточного давления. Если защита от недостаточного давления не будет обеспечена, функционально устройство будет относиться к классу B и типу прочности DS. При таких условиях предохранительный запорный клапан SAV остается открытым даже в том случае, если давление не обнаружено.

Примечание. При использовании предохранительного запорного клапана SAV функционального класса B существует риск необнаружения прорыва на мембране. При одновременном отказе регулятора (несрабатывание на открытие) входное давление будет также находиться на стороне выпуска, что влечет за собой соответствующий риск для компонентов, расположенных ниже по потоку.

Основные компоненты

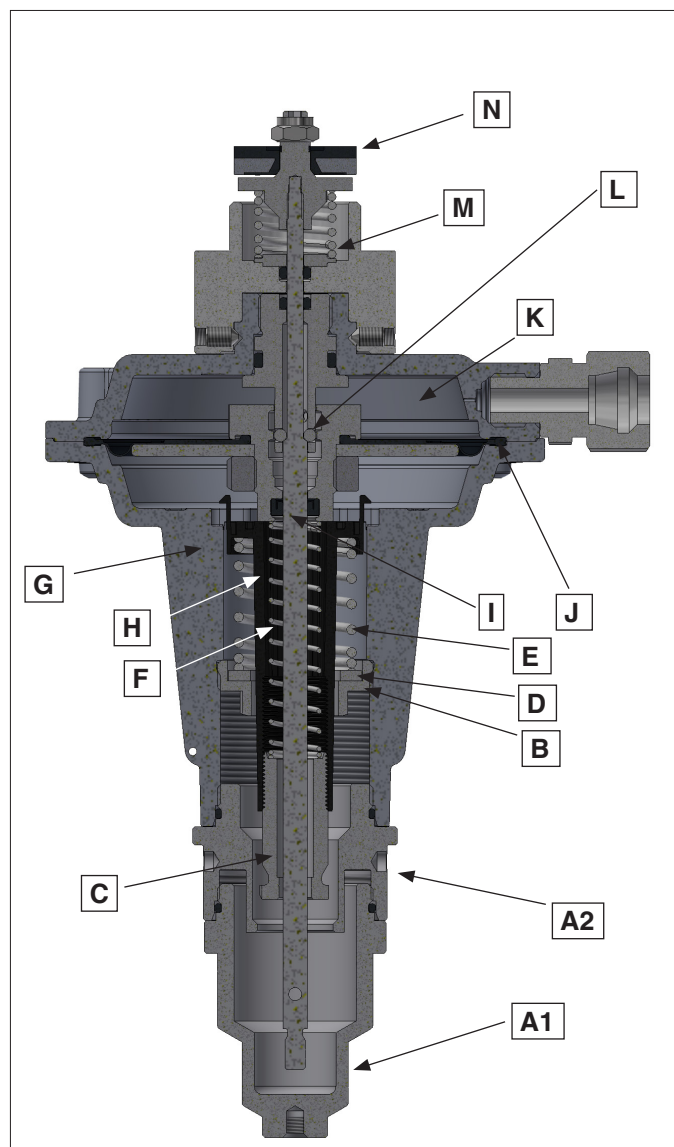
- A1** Защитный колпачок
- A2** Промежуточный защитный колпачок для настройки уплотнения
- B** Установочный винт для p_{do}
- C** Установочный винт для p_{du}
- D** Шайба для пружины W_{dso}
- E** Пружина уставки для p_{do}
- F** Пружина уставки для p_{du}
- G** Купол пружины
- H** Центрирование пружины
- I** Шток поршня
- J** Рабочая мембрана
- K** Камера с контролируемым давлением
- L** Шаровая защелка / механизм срабатывания
- M** Запорная пружина
- N** Тарелка клапана

Принцип функционирования

Камера **K** соединена со входом давления через импульсную линию.

Проверяемое давление воздействует на рабочую мембрану **J**. Усилие пружин уставки **E** и **F** действует как противодействующая сила. В случае дисбаланса сил (избыточное или недостаточное давление) срабатывает клапан SAV и перекрывает подачу газа.

Если выход регулятора газа и / или арматура и устройства последующего участка газопровода, включая его оборудование до газопотребляющего узла, не рассчитаны на самое высокое давление подачи (входное давление регулятора газа в случае ошибки), необходимо установить клапан SAV, чтобы перекрыть подачу газа до того, как давление газа станет слишком высоким:



Функционирование в случае избыточного давления:

Давление на выходе превышает значение давления p_{do}

1. Мембрана **J** перемещается вниз под действием регулировочной пружины p_{do} **E**.
2. Шарики шарикового замка **L** перемещаются наружу.
3. Запорный механизм штока поршня разблокируется.
4. Запорная пружина **M** прижимает тарелку клапана **N** вместе со штоком к седлу клапана.
5. Клапан SAV находится в закрытом положении.

Функционирование в случае пониженного давления:

Давление на выходе падает ниже заданного значения p_{du}

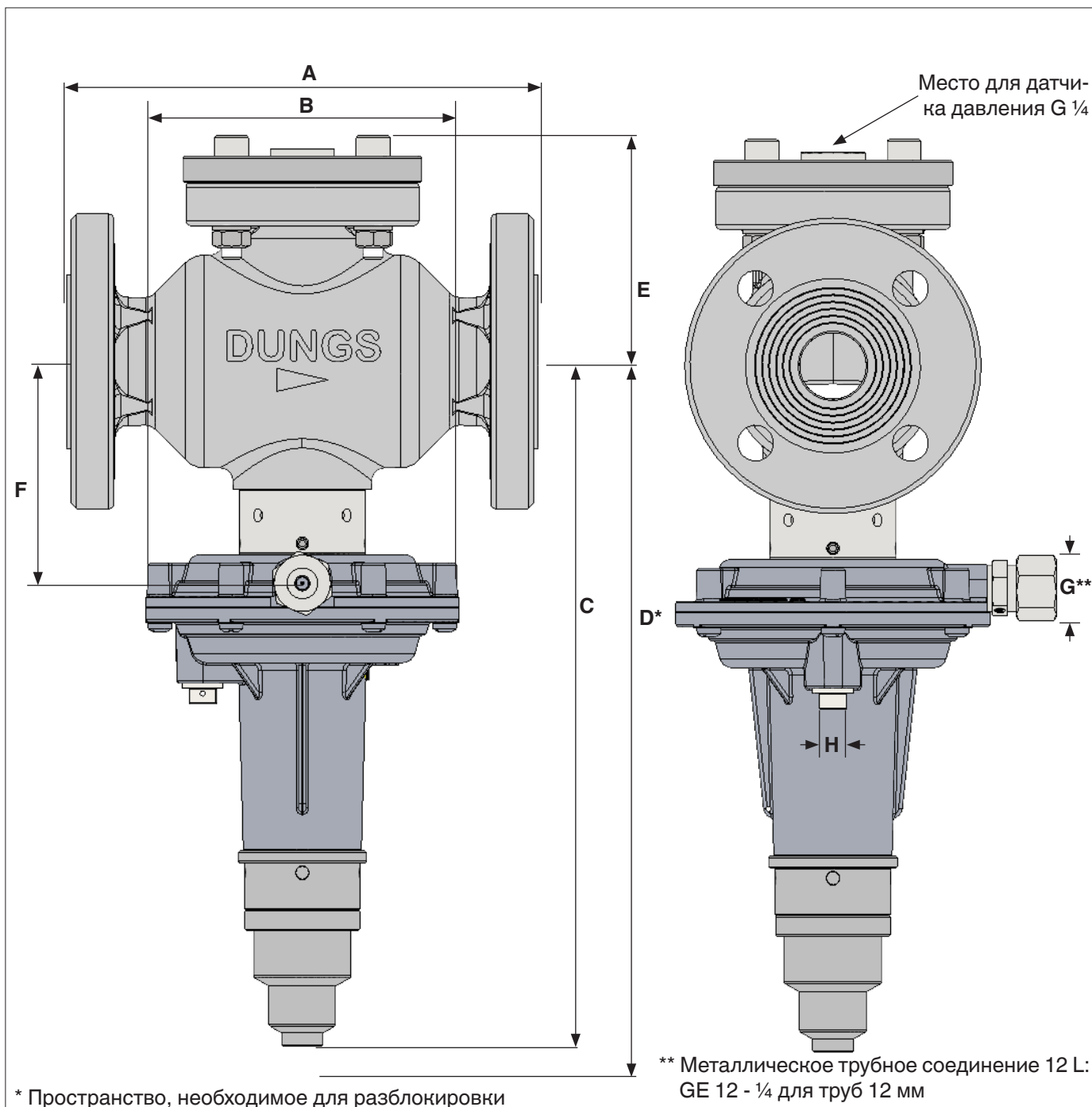
1. Мембрана **J** перемещается вверх под действием регулировочной пружины p_{du} **F**.
2. Шарики шарикового замка **L** перемещаются наружу.
3. Запорный механизм штока поршня разблокируется.
4. Запорная пружина **M** прижимает тарелку клапана **N** к седлу клапана через шток.
5. Клапан SAV находится в закрытом положении.

Разблокировка клапана SAV (см. также главу 11.3)

1. Клапан SAV можно открыть только вручную.
2. Открутите и поверните защитный колпачок **A1**.
3. Навинтите защитный колпачок **A1** на шток поршня.
4. Используйте защитный колпачок **A1** как рукоятку.
5. Выровняйте давление, открыв компенсационный клапан на тарелке клапана: Потяните защитный колпачок **A1** вниз, примерно на 2 мм.
6. Убедитесь, что в камере **K** достигнуто нужное для открытия давление, потяните защитный колпачок **A1** до упора и зафиксируйте его на месте.
7. Клапан SAV открыт.

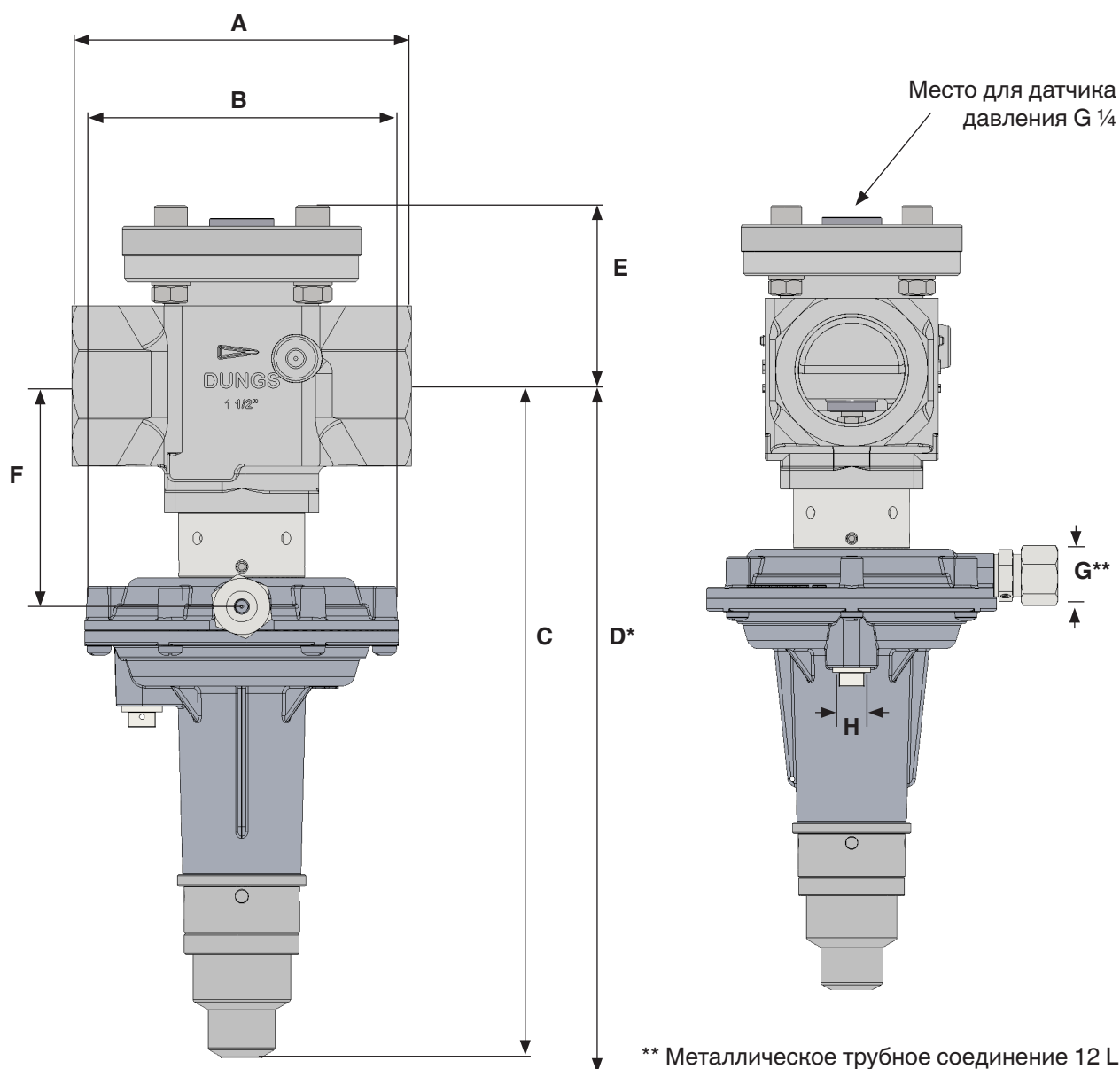
8. Размеры

8.1 Размеры клапана SAV с фланцем



Тип	Номер заказа		p _{max} [бар / кПа]	DN	Размеры [мм]								Вес [кг]
	DN	NPS			A	B	C	D	E	F	G	H	
SAV 100025 ND-MD	270291	277799	10 / 1 000	25	184	122	267	317	88	86,5	12	G 1/4	7,6
SAV 250025 HD-UHD	271122	275186	20 / 2 000	25	184	122	267	317	88	86,5	12	G 1/4	7,6
SAV 100040 ND-MD	270294	277802	10 / 1 000	40	223	122	273	323	104	96,5	12	G 1/4	13,3
SAV 250040 HD-UHD	271123	275184	20 / 2 000	40	223	122	273	323	104	96,5	12	G 1/4	13,3
SAV 100050 ND-MD	270297	277805	10 / 1 000	50	254	122	276	326	116	105	12	G 1/4	16,0
SAV 250050 HD-UHD	271124	273855	20 / 2 000	50	254	122	276	326	116	105	12	G 1/4	16,0

8.2 Размеры резьбового клапана SAV



* Пространство, необходимое для разблокировки

** Металлическое трубное соединение 12 L:
GE 12 - 1/4 для труб 12 мм

Тип	Номер заказа		p _{max} [бар / кПа]	Соединение	Размеры [мм]								Вес [кг]
	Rp	NPT			A	B	C	D	E	F	G	H	
SAV 10010 ND-MD	287908	287917	10 / 1 000	1"	104	122	267	317	69,5	86,5	12	G 1/4	4,1
SAV 10010 HD-UHD	287909	287918	10 / 1 000	1"	104	122	267	317	69,5	86,5	12	G 1/4	4,1
SAV 10015 ND-MD	287911	287920	10 / 1 000	1 1/2"	132	122	263	313	69,5	86,5	12	G 1/4	5,4
SAV 10015 HD-UHD	287912	287921	10 / 1 000	1 1/2"	132	122	263	313	69,5	86,5	12	G 1/4	5,4
SAV 10020 ND-MD	287914	287923	10 / 1 000	2"	156	122	268	318	103	97,5	12	G 1/4	8,7
SAV 10020 HD-UHD	287915	287924	10 / 1 000	2"	156	122	268	318	103	97,5	12	G 1/4	8,7

9. Монтаж

9.1 Общие сведения



- **Монтаж этого устройство следует выполнять только согласно действующим правилам и стандартам, а также согласно местных норм и разрешений, которые могут потребоваться.**

- Устройство предназначено для установки только в здании или в помещении.
- Рабочая зона должна быть оборудована общими устройствами защиты.
- Используемые подъемные приспособления должны соответствовать поднимаемому грузу.
- Необходимо обеспечить достаточное пространство для эксплуатации и обслуживания.
- Перед регулятором рекомендуется установить фильтр с размером ячеек ≤ 50 мкм.
- Установленный узел не должен нарушать работу других компонентов.

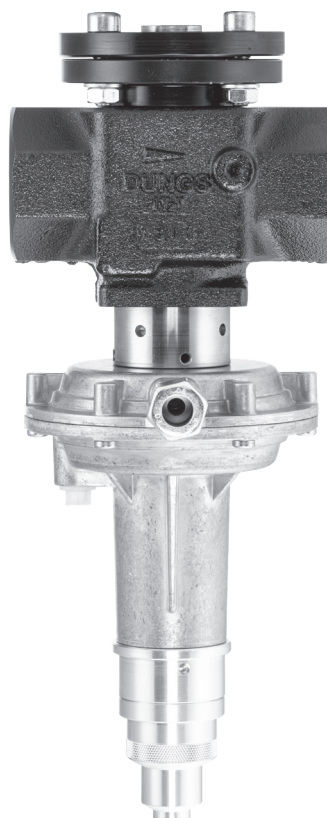
Обязательно к проверке перед монтажом!

- Запорные клапаны как на входе, так и на выходе закрыты.
- В трубопроводах отсутствует горючий газ.
- Принять меры по предотвращению образования взрывоопасной газозудной смеси: постоянный контроль атмосферы в помещении с помощью приборов для измерения концентрации газа с целью обнаружения утечек газа.
- Обеспечить электропроводящие перемычки. Принять меры по предотвращению появления напряжения прикосновения и воспламенение.

- Характеристики, указанные на типовой табличке, соответствуют данным заказа.
- Фланцы на входе и выходе соединительной линии параллельны.
- Уплотнительные поверхности фланца не повреждены и чисты.
- Максимальное давление на входе в систему ниже максимально допустимого давления регулятора.
- Защитные колпачки на соединительном фланце следует снять.
- Необходимо соблюдать минимальные расстояния для настройки.
- Трубопровод со стороны впуска следует очистить от воды и грязи.
- Клапан SAV должен находиться в закрытом положении.

Обязательно к выполнению во время монтажа!

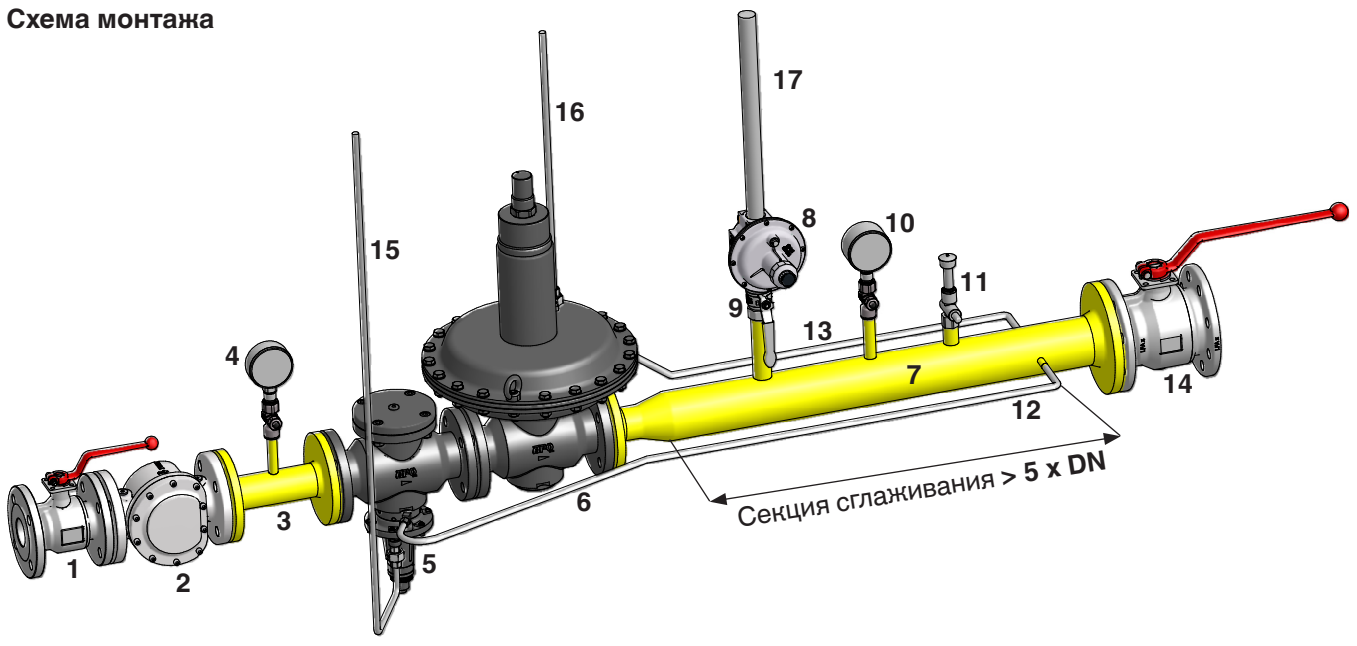
- Затяжка винтов крест-накрест.
- Соблюдение моментов затяжки.
- Отдельное размещение трубопровода сапуна и линии выпуска.
- Трубопровод сапуна должен заканчиваться в свободном пространстве.
- Не перекрывать импульсные линии.
- Соблюдать указанное расстояние между точками измерения импульсных линий.
- Соблюдать направление потока (стрелка) на корпусе.



9.2 Инструкции по монтажу

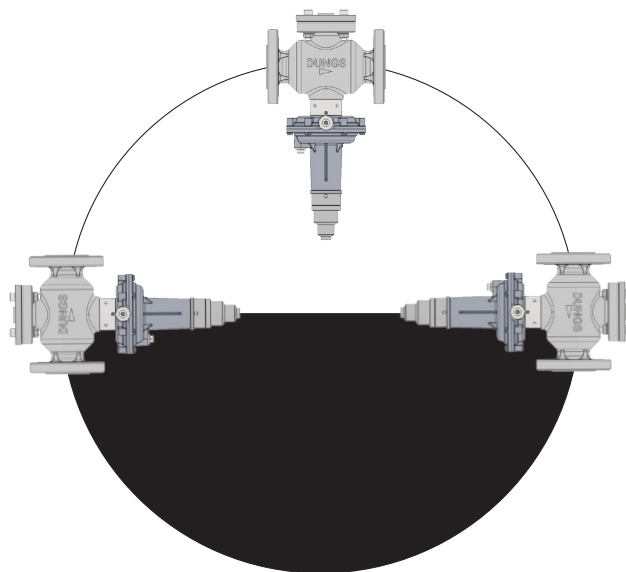
- Монтаж следует проводить согласно указанной ниже схеме монтажа.
- Установите предохранительный запорный клапан в направлении потока (стрелка на корпусе).
- Создайте прямой участок сглаживания такого же диаметра.
- Убедитесь, что импульсный кран на участке сглаживания чист и не имеет заусенцев. Расстояние $> 5 \times DN$.
- Следующие компоненты могут влиять на импульсную линию. Следовательно, после импульсной линии рекомендуется участок сглаживания $> 3 \times DN$.
- Максимальная скорость потока на участке сглаживания: $\leq 30 \text{ м/с}$.
- Исполнение импульсных линий: стальная труба $D = 12 \text{ мм}$.
- Избегайте скопления конденсата: устанавливайте импульсные линии с уклоном.

Схема монтажа



Поз.	Наименование
1	Запорный клапан со стороны впуска (например, шаровой или дроссельный клапан)
2	Фильтр
3	Сварная деталь
4	Манометр на входе
5	SAV
6	Регулятор
7	Секция сглаживания
8	SBV
9	Шаровой кран
10	Манометр на выходе
11	Тестовая форсунка
12	SAV импульсной линии
13	Регулятор импульсной линии
14	Запорный клапан со стороны выпуска (например, шаровой или дроссельный клапан)
15	SAV вентиляционной трубы
16	Регулятор вентиляционной трубы
17	SBV разгрузочной линии

Положение для установки

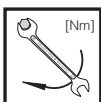
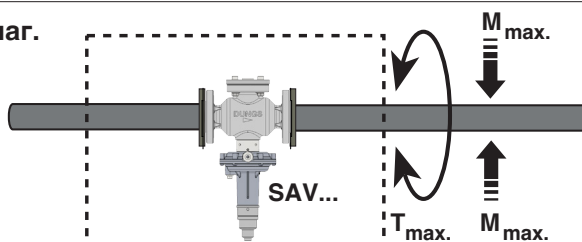


9.3 Крутящий момент

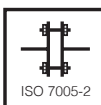


Используйте соответствующие инструменты!
Затягивайте винты крест-накрест!

Устройство запрещено использовать как рычаг.



Макс. момент затяжки дополнительного оборудования								
M... / G ...	M4	M5	M6	M8	G 1/8	G 1/4	G 1/2	G 3/4
M _{max.} [Нм]	2,5 Нм	5 Нм	7 Нм	15 Нм	5 Нм	7 Нм	10 Нм	15 Нм



Макс. крутящий момент фланцевого соединения		
Резьбовая шпилька	M12 x 55 (DIN 939)	M16 x 65 (DIN 939)
M _{max.} [Нм]	75 Нм	75 Нм

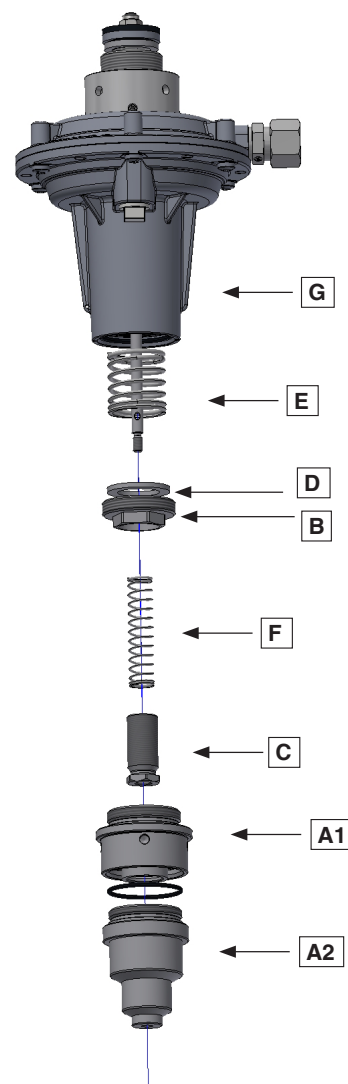
10. Установка избыточного / пониженного давления

Настройка давления срабатывания в случае избыточного давления p_{do}

1. Снимите промежуточный колпачок **A1 + A2**.
2. Поверните внешний установочный винт **B** с помощью торцевого ключа SW 24.
3. Вращение по часовой стрелке: увеличивает (+) верхнее давление срабатывания p_{do} .
4. Вращение против часовой стрелки: уменьшает (-) верхнее давление срабатывания p_{do} .
5. После настройки: закрутите промежуточный колпачок **A1** и защитный колпачок **A2**.

Настройка давления срабатывания в случае пониженного давления p_{du}

1. Снимите промежуточный колпачок **A1 + A2**.
2. Поверните внутренний установочный винт **C** с помощью торцевого ключа SW 16.
3. Вращение по часовой стрелке: увеличивает (+) нижнее давление срабатывания p_{du} .
4. Вращение против часовой стрелки: уменьшает (-) нижнее давление срабатывания p_{du} .
5. После настройки: закрутите промежуточный колпачок **A1** и защитный колпачок **A2**.



10.1 Рекомендуемые значения настроек

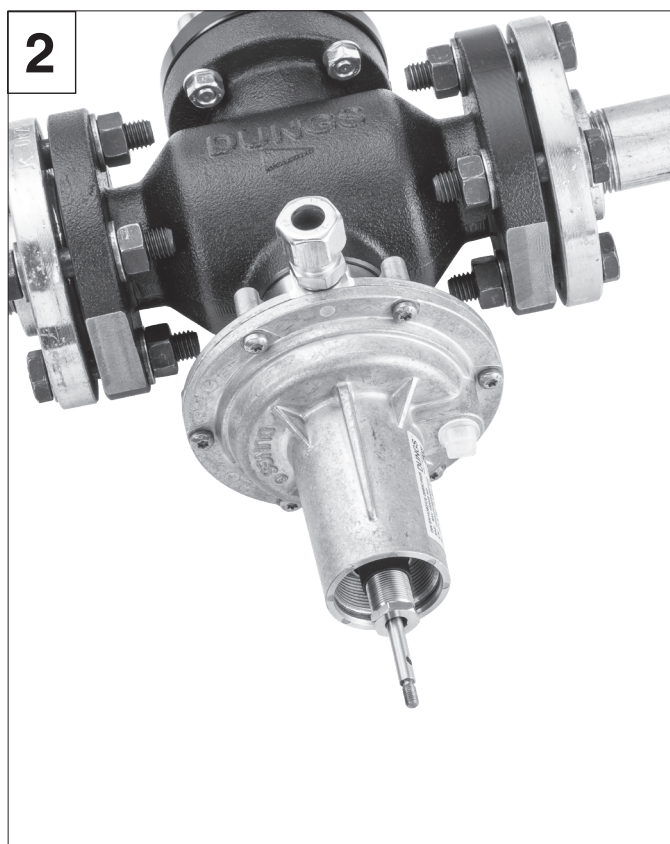
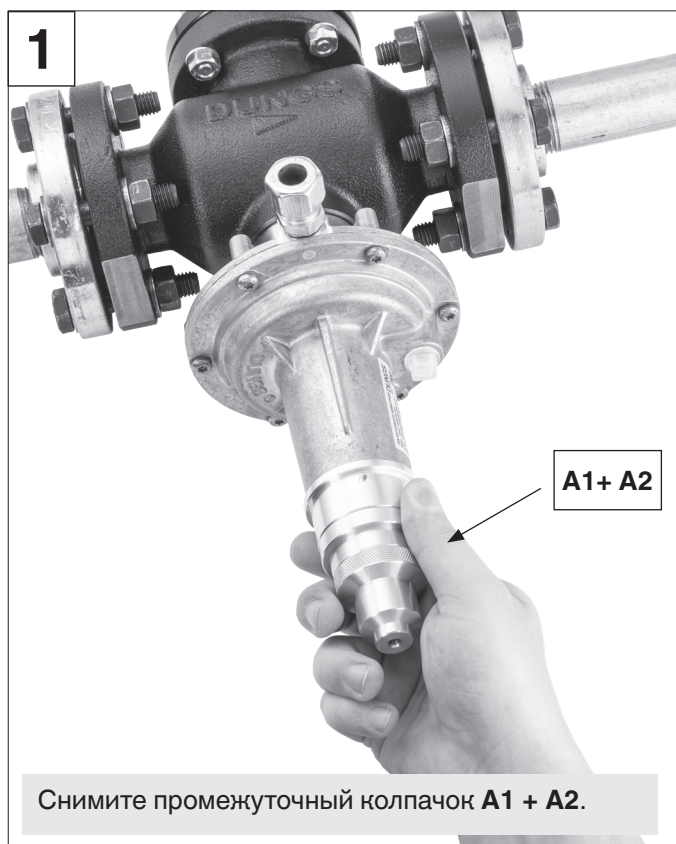
Необходимо исключить взаимное влияние регулятора давления и предохранительного запорного устройства.

Расчет рекомендуемых заданных значений в зависимости от выходного давления регулятора p_d

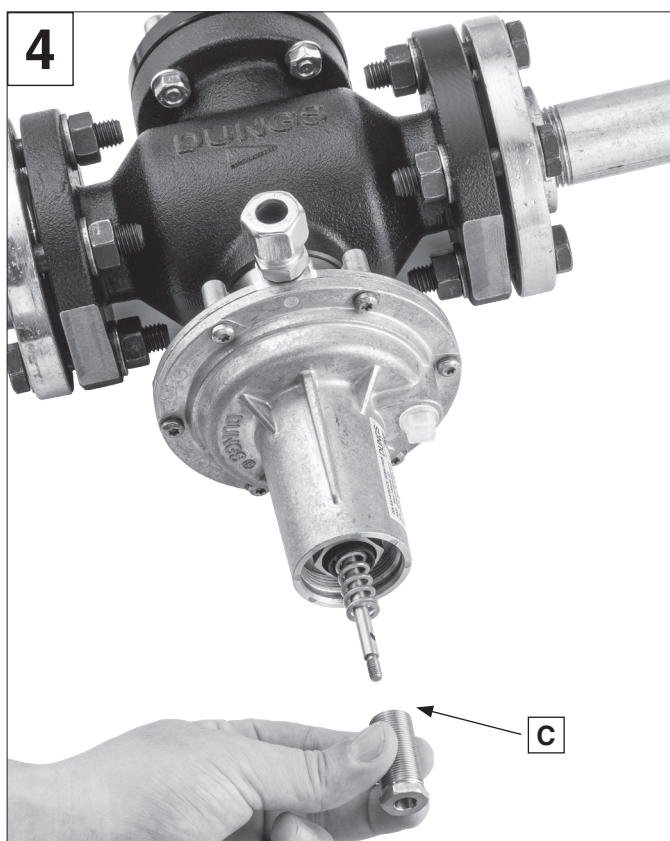
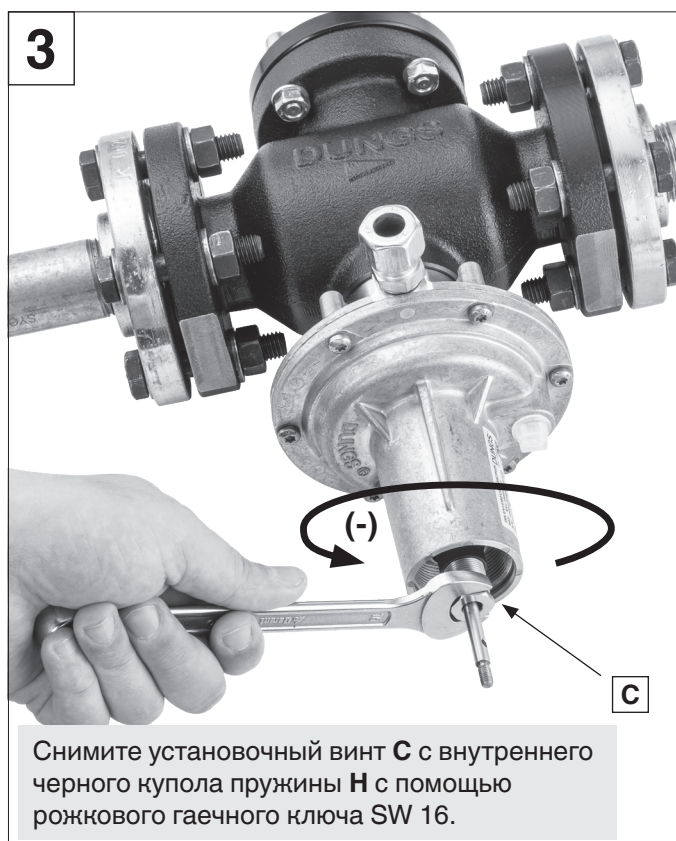
ND-MD	HD-UHD
$p_{du} < p_d - 40$ мбар	$p_{du} < p_d - 200$ мбар
$p_{do} > p_d + 40$ мбар	$p_{do} > p_d + 250$ мбар

- Клапан SAV должен блокироваться при достижении 1,1-кратного макс. рабочего давления после оборудования.
- Заданные значения SAV следует определять с учетом настроек и допусков регулятора давления.
- При настройке SAV следует также учитывать допуски и заданные значения дополнительных предохранительных устройств.
- В случае неисправности или регулярного отключения запорного клапана после оборудования клапан SAV может не сработать. Верхнее давление отключения следует определить соответствующим образом.

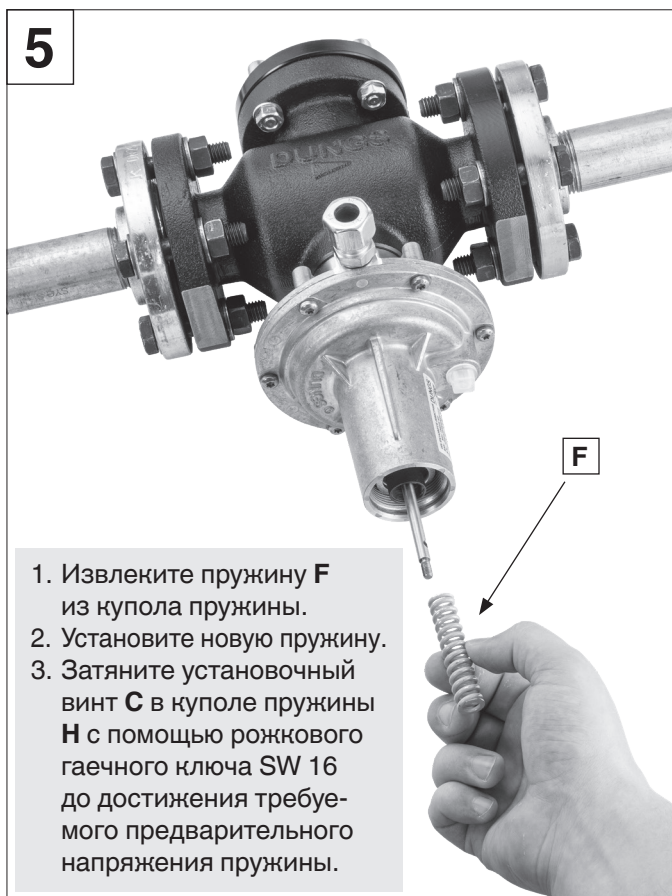
10.2 Замена пружины



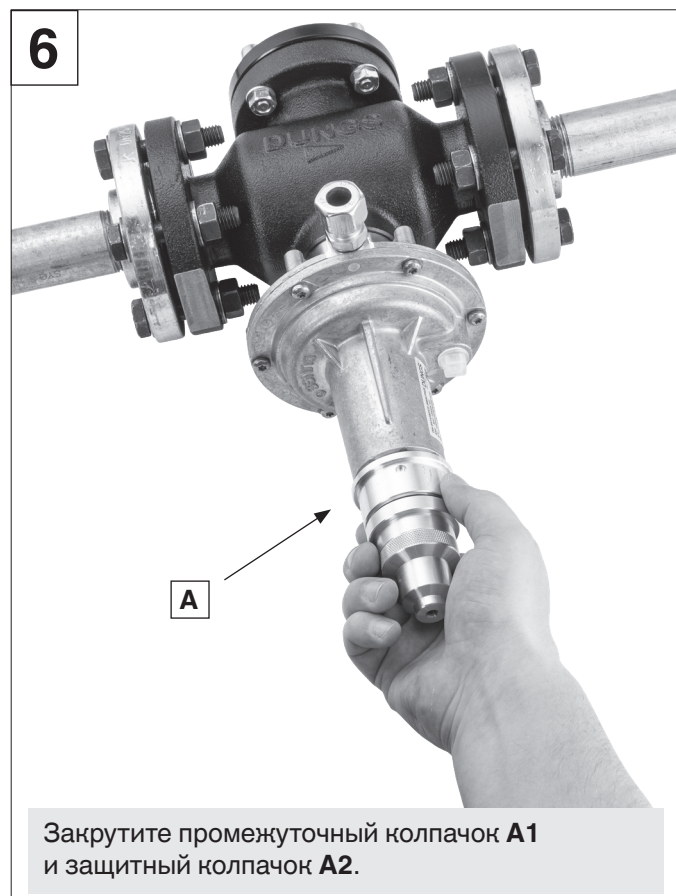
10.2.1 Замена пружины W_{dsu}



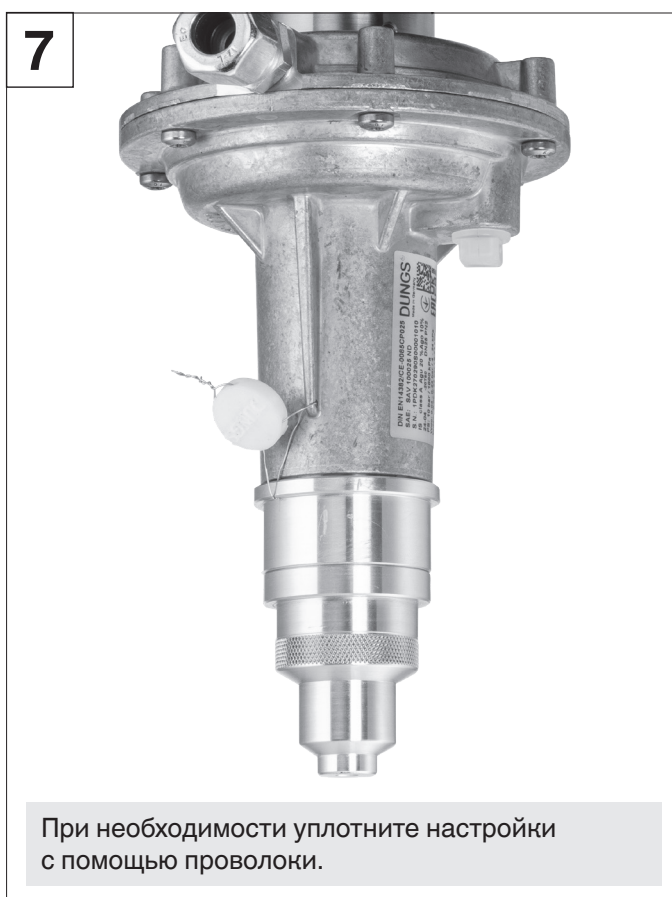
5



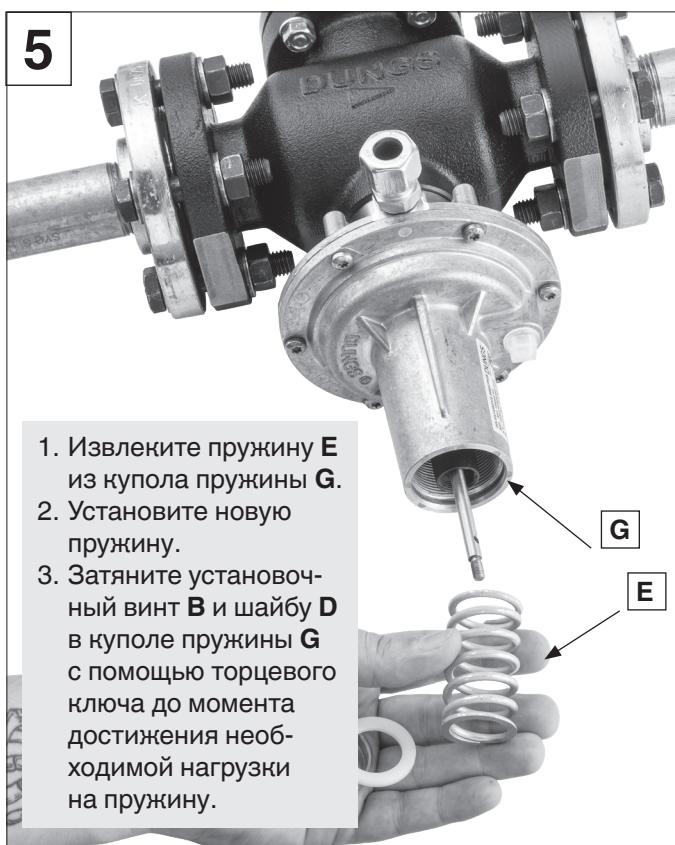
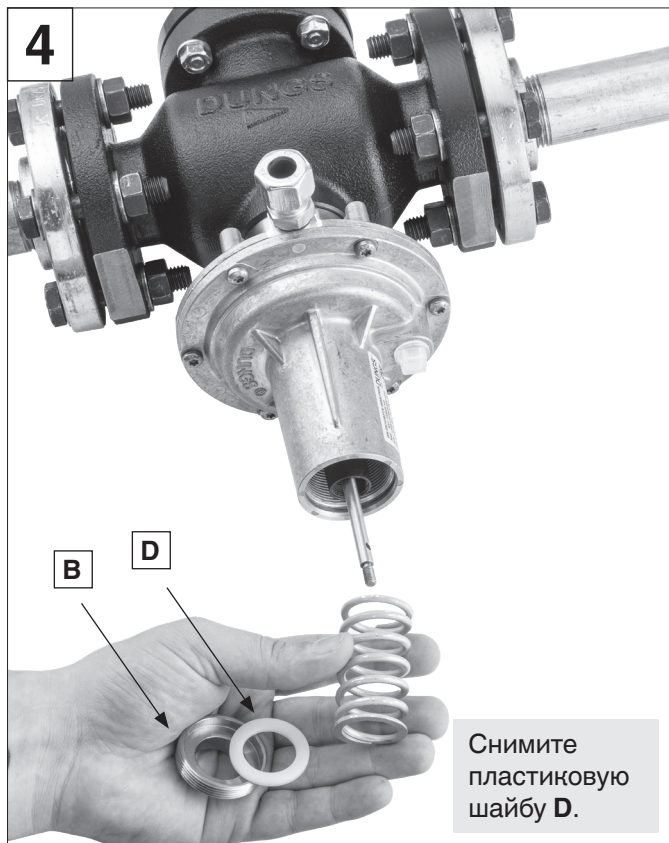
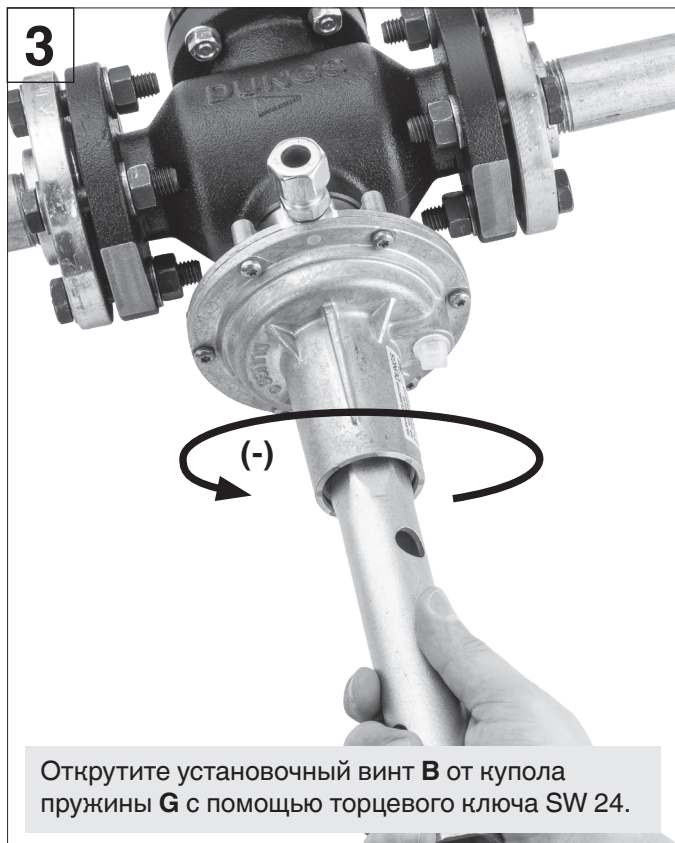
6



7



10.2.2 Замена пружины W_{dso}



10.2.3 Повторная установка центрирующей пружины W_{dsu}

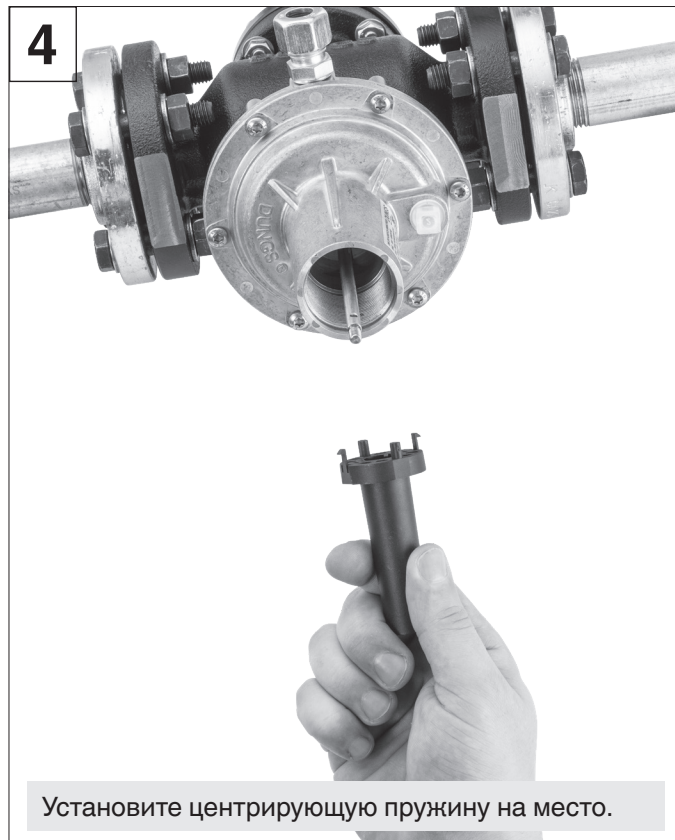
Если пружина W_{dso} была снята перед W_{dsu} , центрирующий компонент пружины может быть смещен наружу. Чтобы установить его обратно, выполните следующие действия.

3



Снимите установочный винт **C** и пружину W_{dsu} с центрирующей части пружины.

4



Установите центрирующую пружину на место.

5



Убедитесь, что краны входят в пазы и скручивание невозможно.

11. Ввод и вывод из эксплуатации

11.1 Общие сведения



Перед вводом в эксплуатацию

- Характеристики, указанные на типовой табличке, соответствуют данным заказа.
- Принять меры по предотвращению образования взрывоопасной газовой смеси: постоянный контроль атмосферы в помещении с помощью приборов для измерения концентрации газа с целью обнаружения утечек газа.
- Эксплуатация устройства разрешена только когда все предохранительные устройства находятся в рабочем состоянии.
- Только квалифицированный персонал имеет право выполнять ввод в эксплуатацию.

11.2 Испытание на утечку

Перед вводом в эксплуатацию SAV проверьте клапан на наличие внутренних и внешних утечек.

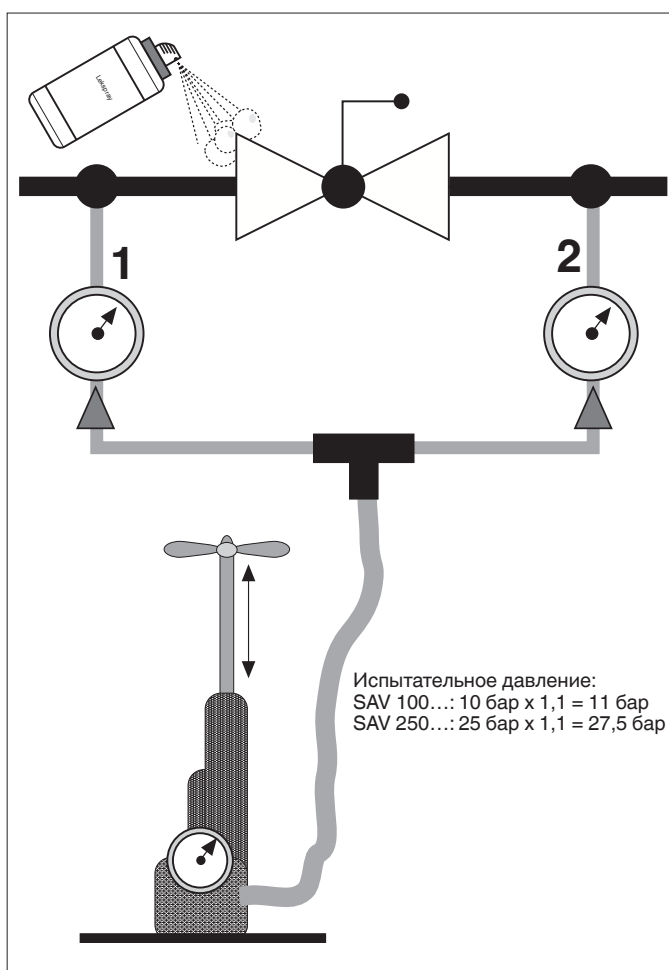
1. Тестовый газ для проверки герметичности: воздух или инертные газы.
2. Запорные клапаны перед и после оборудования должны быть закрыты.
3. Сбросьте давление на участке для проверки. Сбросьте газ в атмосферу контролируемым и безопасным способом.
4. Испытательное давление > давления продувки SBV: перекройте линию перед SBV.
5. Подключите участок для проверки к испытательному устройству и подайте давление.
6. Испытательное давление: 1,1 x рабочее давление конкретной системы. Макс. PS для SAV (SAV 100... 10 бар / SAV 250... 25 бар). Учитывайте различную прочность системы на сжатие.
7. Учитывайте время ожидания, необходимое для выравнивания давления согласно конкретному объёму системы.

Внешняя утечка

8. Используйте подходящий спрей для обнаружения утечек на клапане SAV.
9. Следите за образованием пены.

Внутренняя утечка

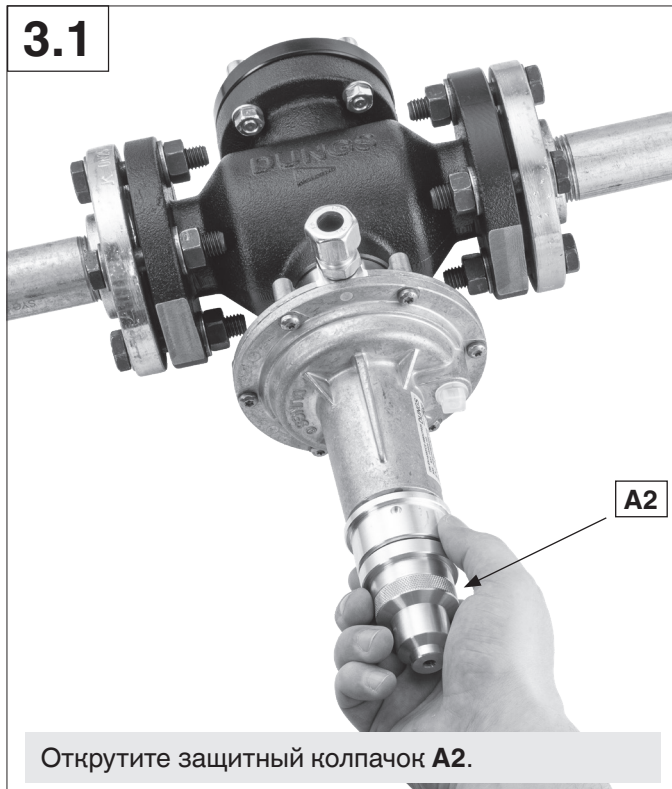
10. Сбросьте давление на участке для проверки после клапана SAV.
11. Следите за повышением давления на выходе: точность манометра 0,1 мбар.
12. После проведения испытания на утечку откройте запорный клапан перед SBV.
13. Сбросьте давление на участке для проверки.



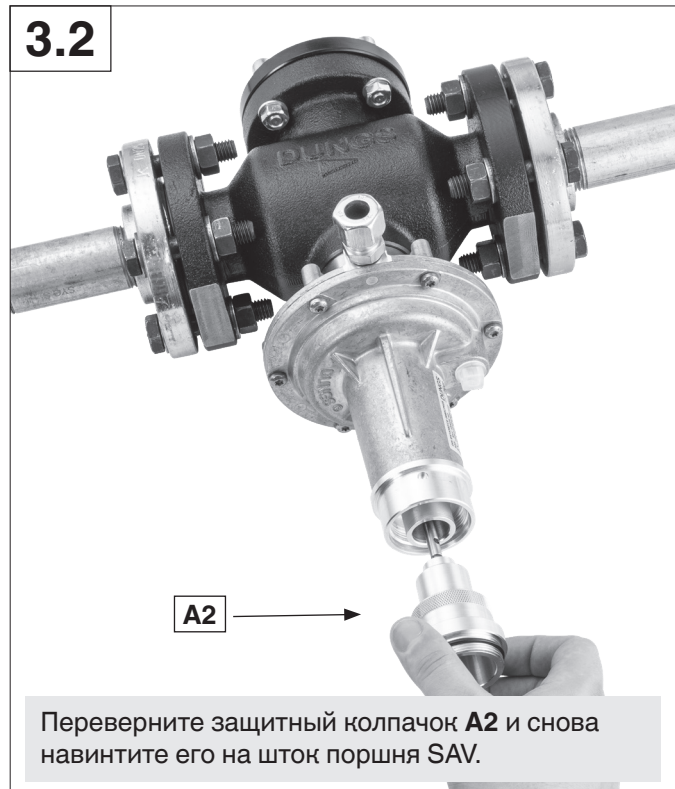
11.3 Ввод в эксплуатацию / разблокировка / продувка

1. Медленно откройте запорный клапан на входе. Шаровой кран на выходе остается закрытым.
2. Следите за повышением давления на манометре на стороне впуска перед SAV.
3. Медленно откройте SAV:

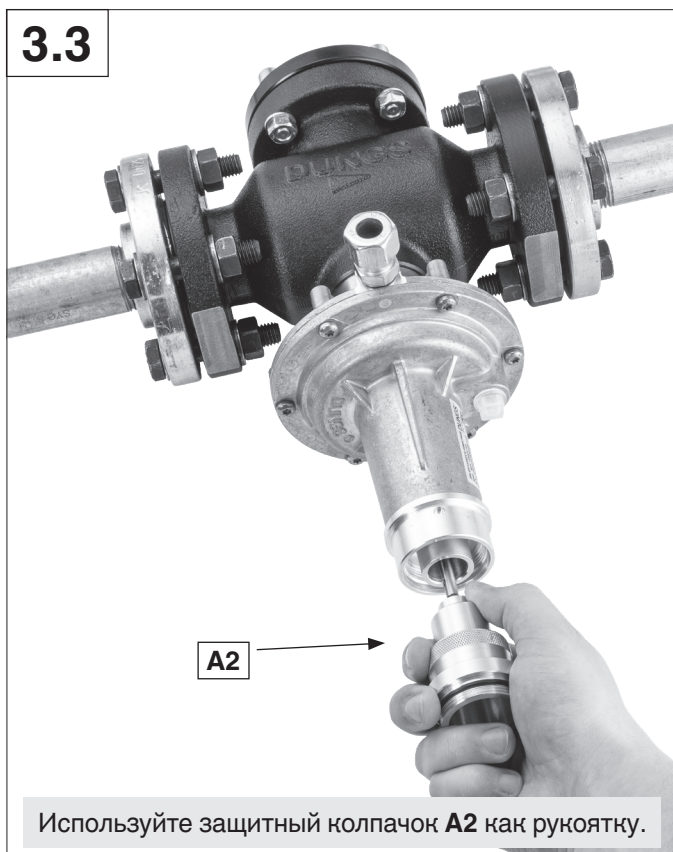
3.1



3.2



3.3

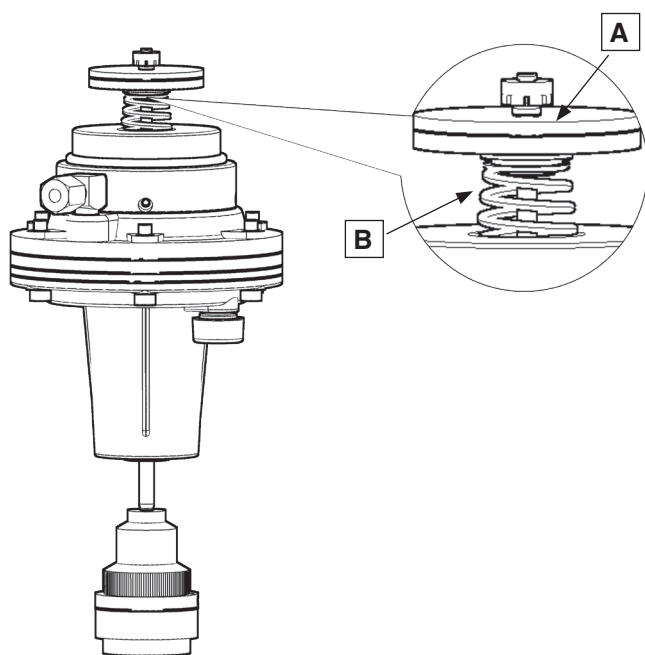


Разблокировка SAV

1. Выровняйте давление, открыв компенсационный клапан на тарелке клапана: Потяните защитный колпачок **A2** вниз, примерно на 2 мм.
2. Следите за повышением давления на выходе по манометру.
3. Рабочее давление на выходе достигнуто: потяните защитный колпачок **A2** до упора и зафиксируйте его.
4. Клапан SAV открыт.
5. Открутите защитный колпачок **A2** от штока поршня и снова закрепите его на куполе пружины.
6. Стравите воздух на участке для проверки в атмосферу с помощью подходящего шланга. Не используйте тестовую форсунку для выпуска воздуха.
7. Участок для проверки следует полностью заполнить газом: убедитесь в отсутствии воздуха с помощью тестовой форсунки. Закройте запорный кран на вентиляционном шланге и закрутите пробку.
8. Снимите шланг.
9. Медленно откройте запорный клапан на выпуске.

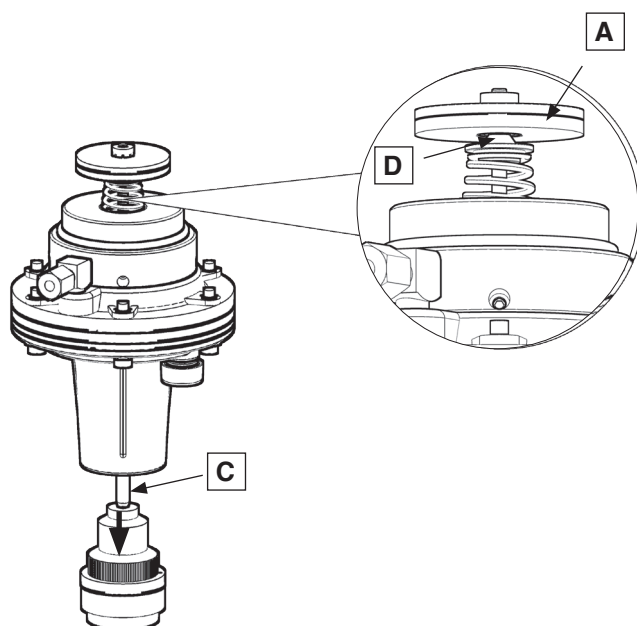
Пояснения касательно компенсации давления см. в главе 11.4 →

11.4 Компенсация давления



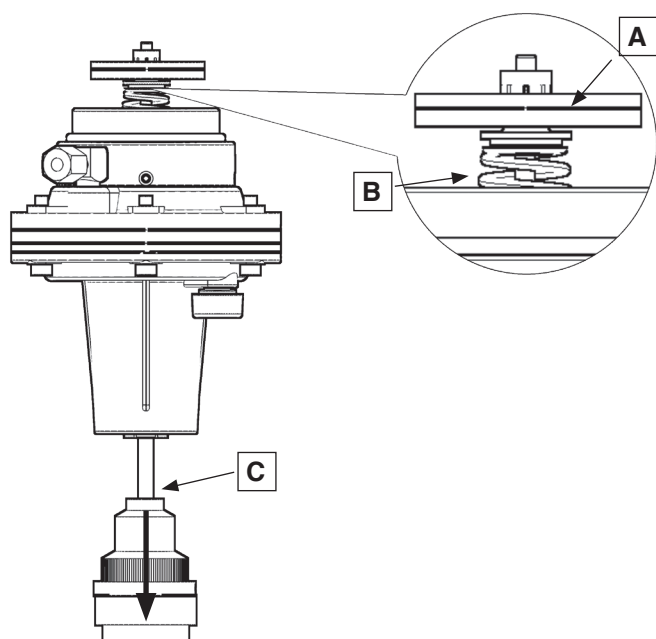
1. SAV закрыт

Тарелка клапана **A** прижата к седлу клапана под действием запорной пружины **B**.



2. Компенсационный клапан открыт / компенсация давления

Короткое нажатие на шток поршня **C** откроет компенсационный клапан **D**. При этом диск клапана **A** останется на седле клапана.



3. SAV открыт

Если продолжать тянуть за шток поршня **C**, тарелка клапана будет поднята с седла клапана под действием запорной пружины **B**. Клапан открыт.

11.5 Проверка уставки

Проверка верхнего давления отключения p_{do}

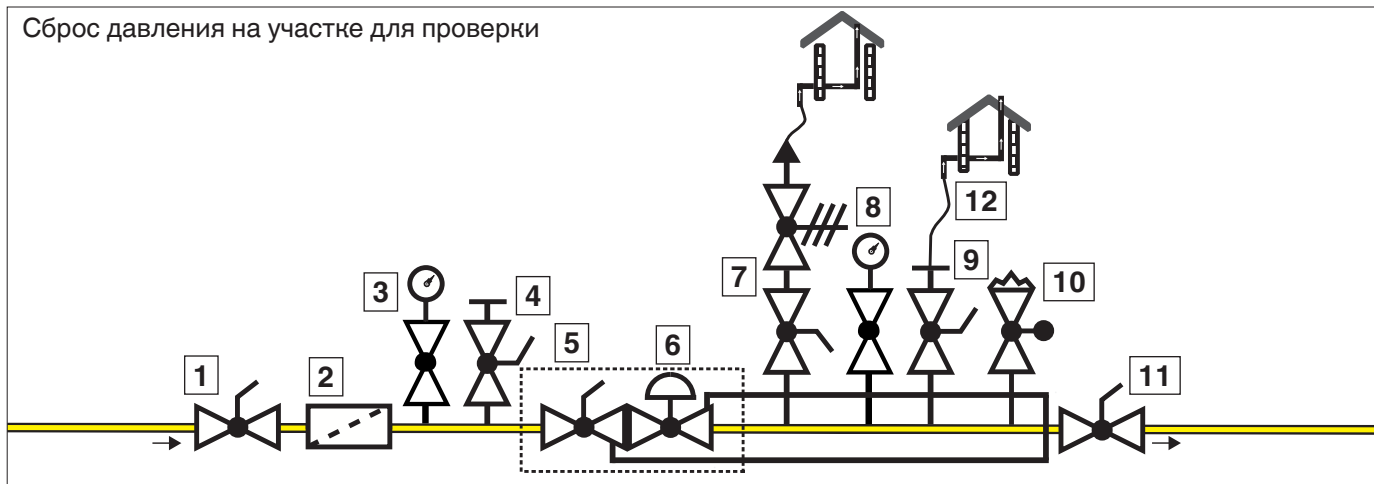
1. Медленно закройте запорный клапан на выпуске:
2. Узел SBV со стороны выпуска: перекрыть линию перед SBV.
3. Проверьте верхнее давление срабатывания SAV: создайте испытательное давление на выходе (штуцер отбора давления на измерительную линию).
4. Создайте запорное соединение между впускной и выпускной сторонами.
5. Подайте давление на входе на сторону выхода, медленно открывая запорный кран на байпасе.
6. Следите за повышением давления на выходе по манометру.
7. Избегайте недопустимо высокого давления на выходе: после срабатывания SAV немедленно прекратите подачу давления.
8. Считайте верхнее значение давления реагирования на манометре со стороны выхода и сравните его с заданным параметром.

9. При необходимости скорректируйте давление реагирования в соответствии со спецификациями в разделе «Настройка» и проверьте его снова.

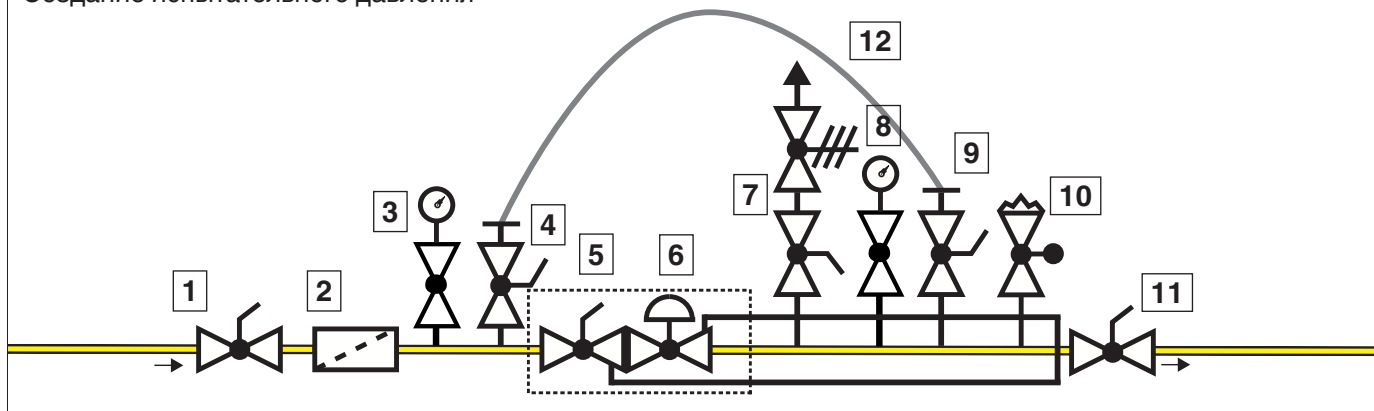
Проверка нижнего давления отключения p_{du}

1. Сбросьте давление на участке для проверки со стороны выхода до достижения рабочего давления.
2. Сбросьте газ в атмосферу контролируемым и безопасным способом.
3. Следите за падением давления на манометре.
4. Разблокируйте SAV.
5. Продолжайте выборочно и безопасно выпускать газ в атмосферу на выходе.
6. После срабатывания SAV: считайте нижнее давление реагирования на манометре со стороны выхода и сравните его с заданным параметром.
7. При необходимости скорректируйте давление реагирования в соответствии со спецификациями в разделе «Настройка» и проверьте его снова.

Сброс давления на участке для проверки



Создание испытательного давления



Поз.	Наименование
1	Запорный клапан со стороны впуска
2	Фильтр
3	Манометр с кнопочным краном
4	Шаровой кран для вентиляции
5	SAV
6	Регулятор давления

Поз.	Наименование
7	SBV с запорным клапаном
8	Манометр с кнопочным краном
9	Шаровой кран для вентиляции
10	Тестовая форсунка
11	Запорный клапан со стороны выпуска
12	Шланг

11.6 Повторный ввод в эксплуатацию

1. Закройте запорный клапан перед байпасом.
2. Снимите шланг.
3. Откройте шаровой кран перед SBV.
4. Медленно откройте SAV, см. раздел 11.3.
5. После полного открытия SAV откройте запорный клапан на стороне выпуска.

11.7 Вывод из эксплуатации

1. Медленно закройте запорный клапан на выпуске.
2. Медленно закройте запорный клапан на входе.
3. Сбросьте газ на участке для проверки в атмосферу контролируемым и безопасным способом.

12. Неисправности



- Ремонт устройства должен проводить только уполномоченный и квалифицированный персонал.
- Используйте только оригинальные запасные части.

Неисправность	Возможные причины	Поиск и устранение неисправностей
Невозможно открыть / активировать SAV.	Импульсная линия не установлена.	Установите импульсную линию.
	Импульсная линия засорена.	Очистите импульсный трубопровод.
	Импульсная линия изогнута.	Замените импульсный трубопровод.
	Давление импульса находится за пределами диапазона регулировки.	Установите давление на выходе.
	Регулировочные пружины не подходят для этого способа применения.	Замените регулировочную пружину.
	Диапазон регулировки SAV выходит за пределы давления на выходе.	Замените SAV или ASE.
SAV не переключается или не реагирует.	Импульсная линия не установлена.	Подключите / установите импульсную линию.
	Импульсная линия засорена.	Очистите импульсный трубопровод.
	Импульсная линия изогнута.	Замените импульсный трубопровод.
	Давление импульса находится за пределами диапазона регулировки.	Замените импульсный трубопровод.
	Регулировочные пружины не подходят для этого способа применения.	Замените регулировочную пружину.
SAV переключается, но без герметизации.	Поврежден или изношен диск клапана.	Замените ASE или отремонтируйте его в DUNGS.
	Повреждено седло клапана.	Замена седла клапана.
	Подвижные части загрязнены посторонними частицами.	Очистите подвижные части или замените ASE.
	Поврежден привод.	Замените ASE.
	Уплотнительное кольцо повреждено.	Замените уплотнительное кольцо или ASE.
Утечка SAV в атмосферу.	Рабочая мембрана повреждена.	Замените рабочую мембрану или замените ASE.
	Кольцо уплотнения между ASE и корпусом SAV повреждено.	Замените кольцо уплотнения или ASE.
	Повреждено уплотнительное кольцо в ASE.	Замените уплотнительное кольцо или ASE.

13. Техническое обслуживание

13.1 Общие сведения



- Согласно требованиям Директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED), необходимо регулярно проверять регулятор для обеспечения безопасности и правильного функционирования устройства, высокого коэффициента долгосрочного использования и минимального воздействия на окружающую среду.

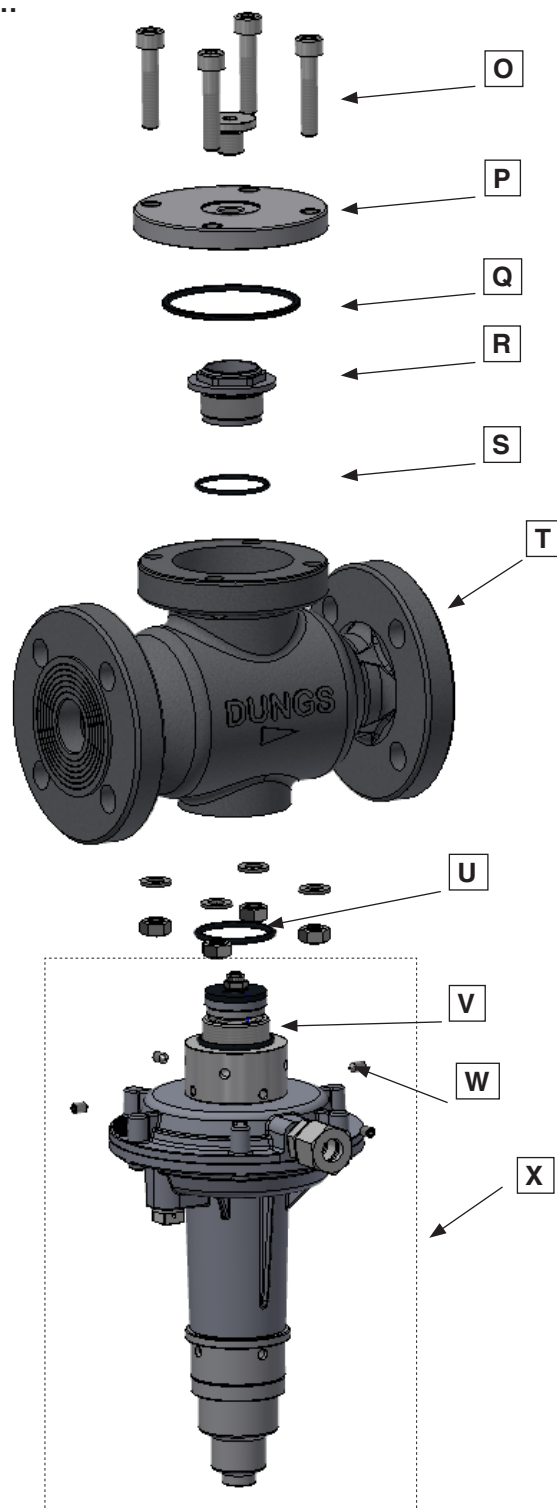
- Техобслуживание устройства следует проводить только в соответствии с действующими правилами и стандартами, а также согласно действующим местным нормам.
- Техобслуживание устройства должен проводить только уполномоченный и квалифицированный персонал.
- Соблюдайте указанные интервалы техобслуживания.
- Необходимо оценить риски в случае утечки горючих или вредных газов в атмосферу.
- После замены или модификации деталей всегда устанавливайте новые уплотнения.
- Используйте только оригинальные запасные части.
- Не используйте чистящие растворы на спиртовой основе или растворители для очистки устройства.

Перед проведением техобслуживания

- Запорные клапаны как на входе, так и на выходе закрыты.
- Давление в трубопроводе сброшено, в нем отсутствует горючий газ.
- Принять меры по предотвращению образования взрывоопасной газовой смеси: постоянный контроль атмосферы в помещении с помощью приборов для измерения концентрации газа с целью обнаружения утечек газа.
- Клапан SAV находится в закрытом положении.
- Имеются оригинальные запасные части.

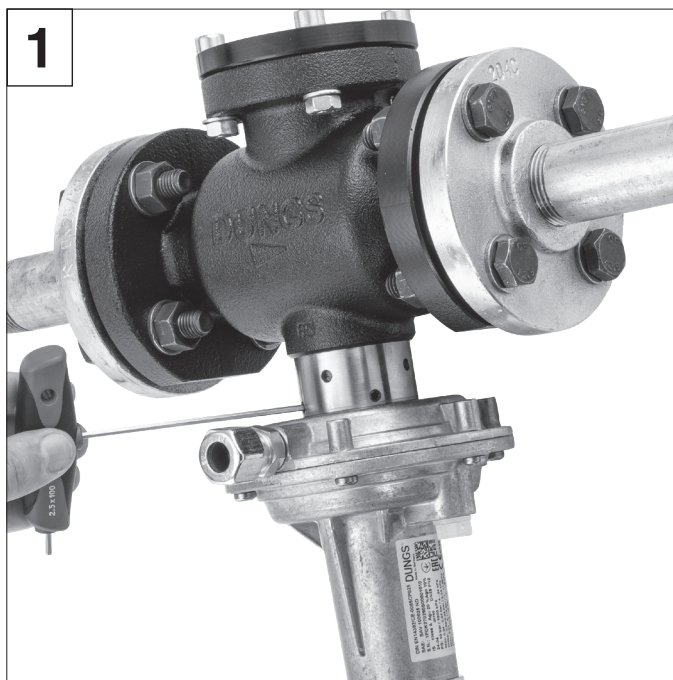
Поз.	Наименование
O	Винты с шестигранной головкой, 4 шт.
P	Крышка SAV
Q	Уплотнительное кольцо
R	Седло клапана
S	Кольцо уплотнения для седла клапана
T	Корпус SAV
U	Уплотнительное кольцо
V	Соединительный элемент / корпус ASE
W	Винты с внутренним шестигранником, 4 шт.
X	ASE

SAV ...



13.2 Инструкции по техобслуживанию

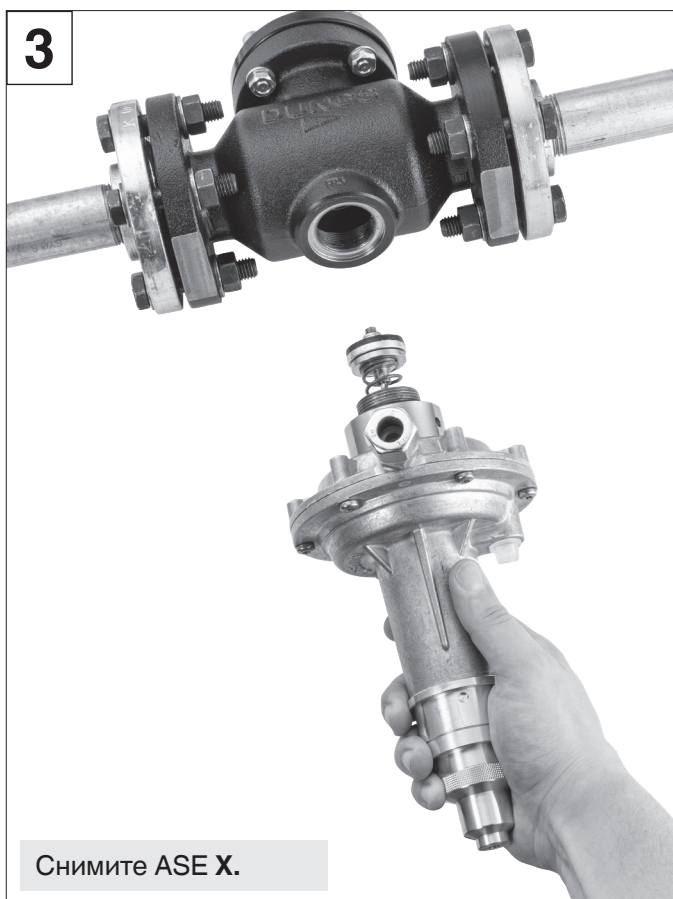
13.2.1 Снятие ASE с корпуса



1. Ослабьте импульсные и вентиляционные трубопроводы и снимите их.
2. Ослабьте четыре винта с внутренним шестигранником (M5 x 8) с помощью внутреннего шестигранного ключа SW 2,5.

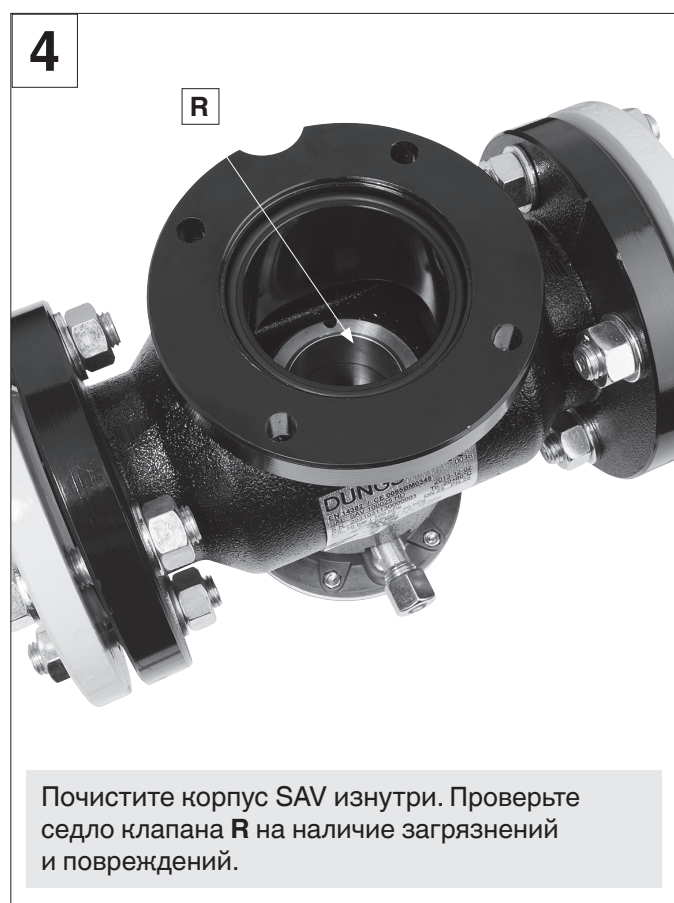
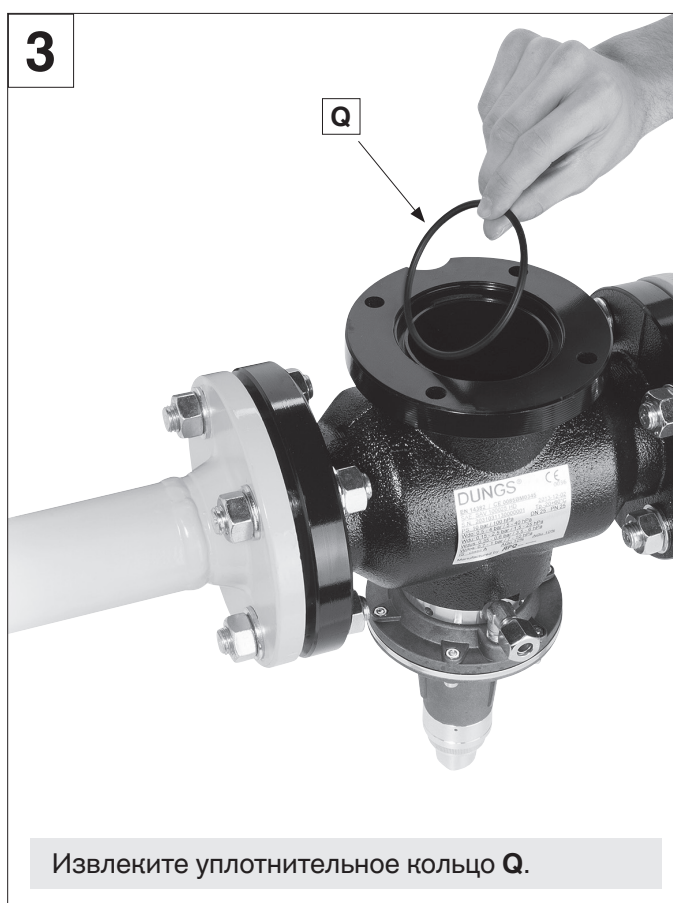
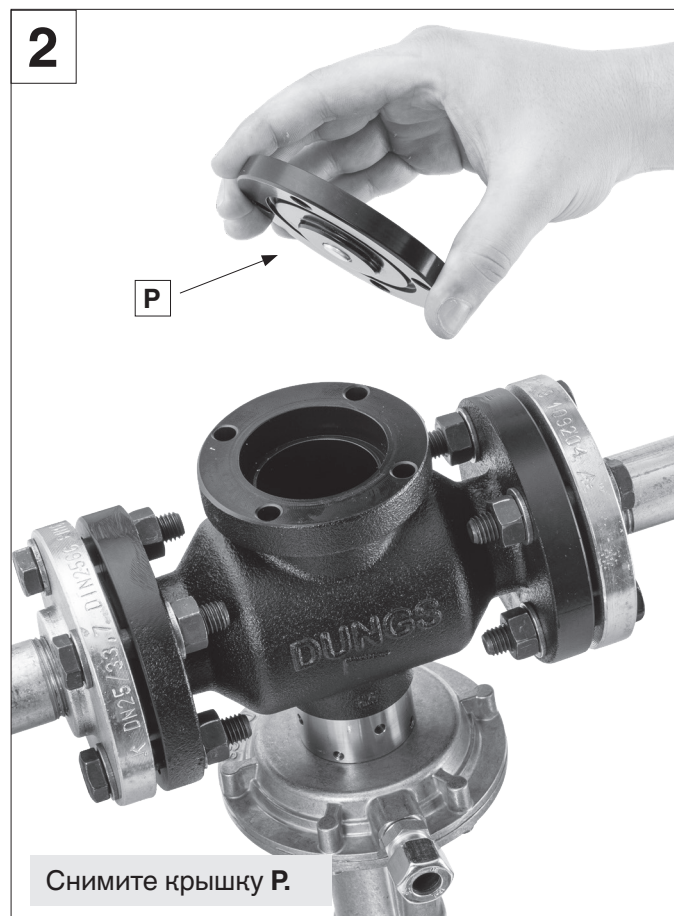
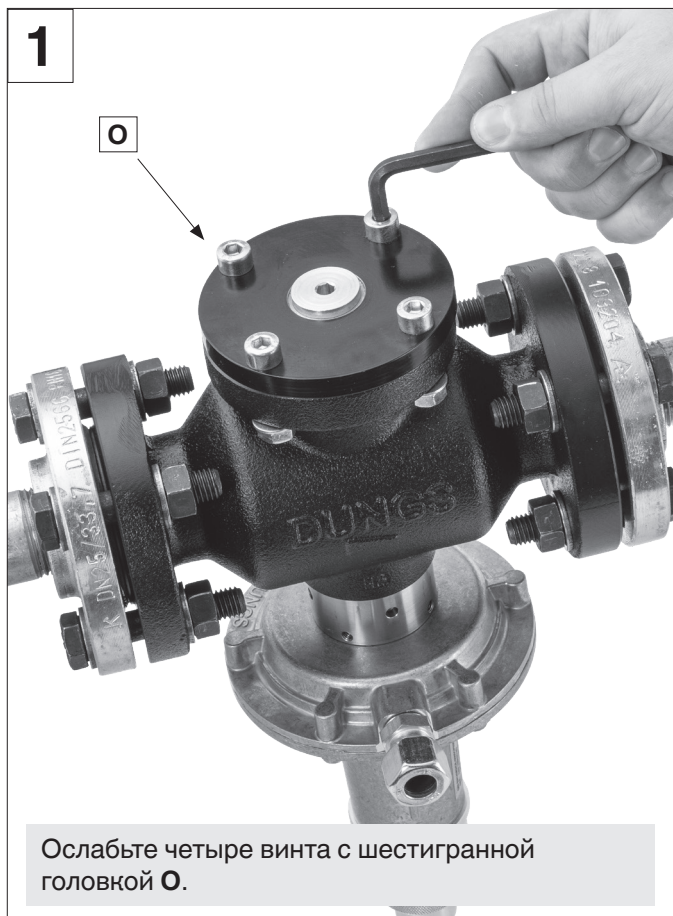


Извлеките ASE из корпуса **T** с помощью рожкового ключа. Необходимый инструмент см. в главе 13.3.

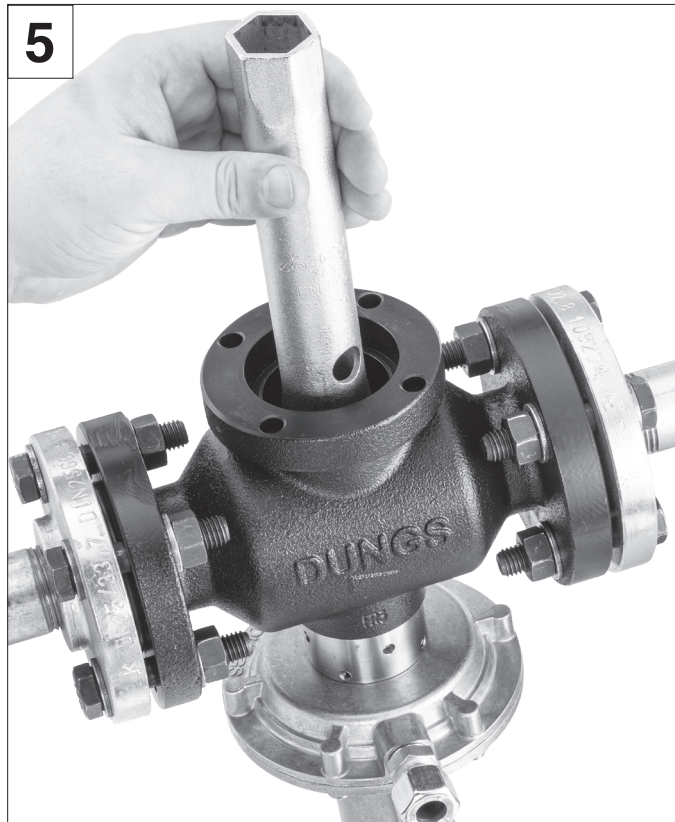


Снимите ASE **X**.

13.2.2 Проверка / замена седла клапана

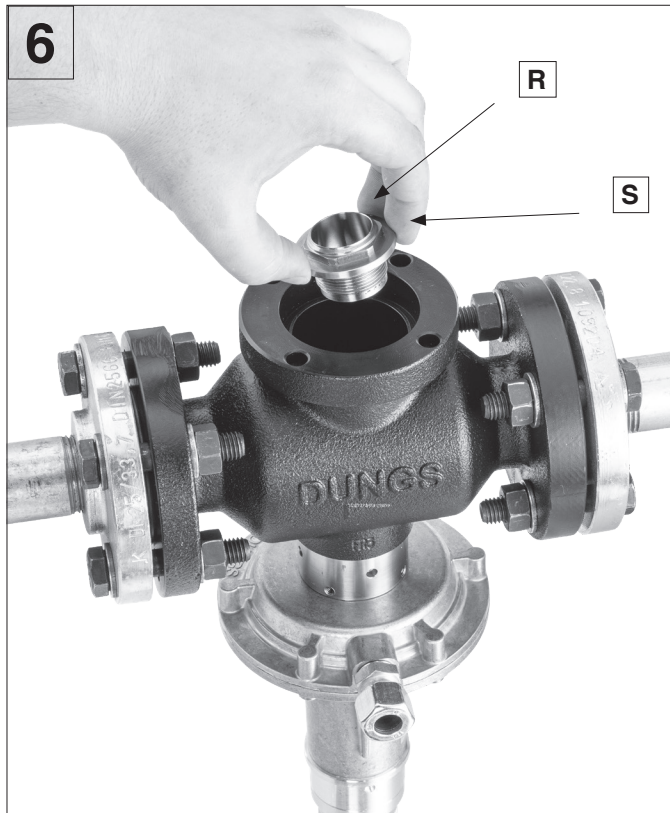


5



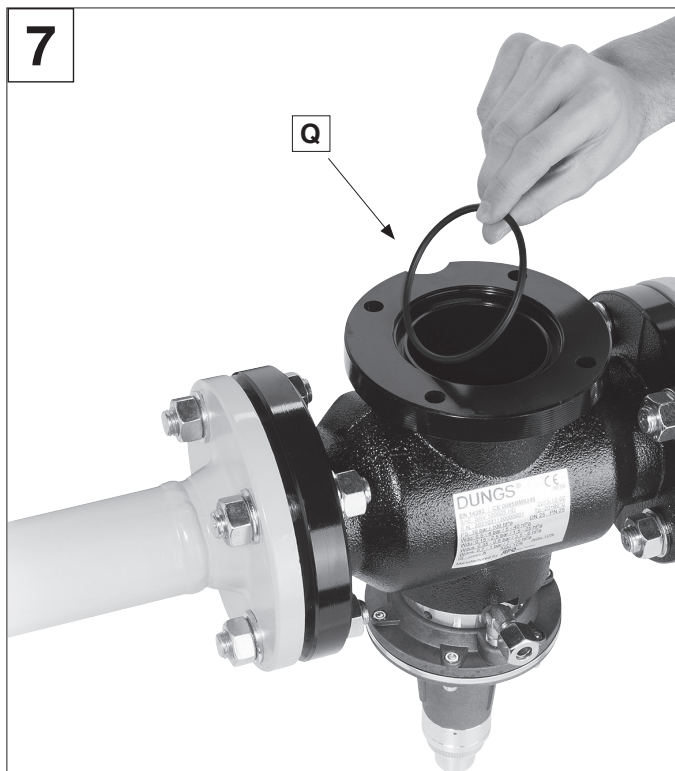
Отвинтите седло клапана **R** от корпуса.
Необходимый инструмент см. в главе 13.3.

6



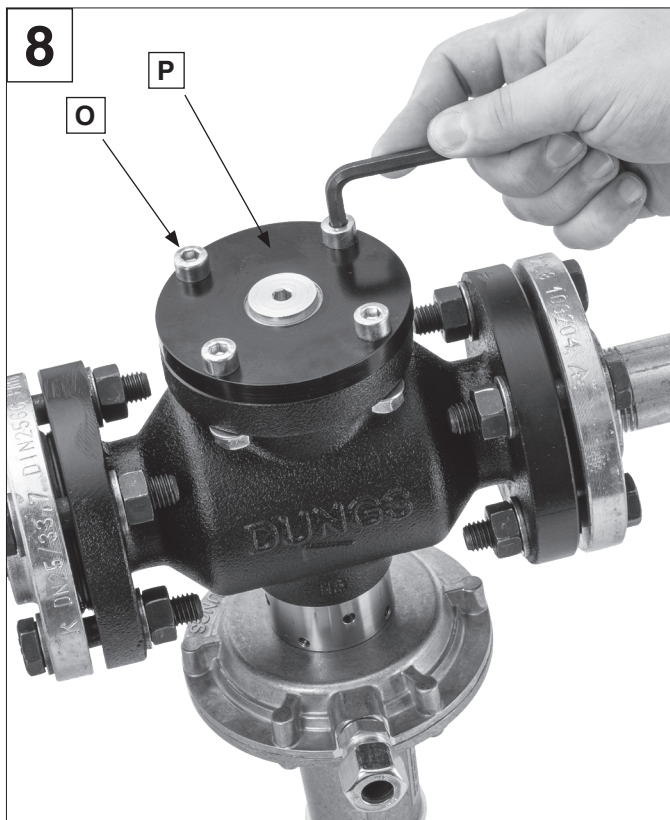
Завинтите новое седло клапана **R** с новым
уплотнительным кольцом **S** в корпус **T**.

7



Вставьте новое уплотнительное кольцо **Q**
в развернутую канавку.

8



Снова установите крышку **P**, затянув четыре
винта с шестигранной головкой **O**.

13.2.3 Установка ASE на корпус

1	Установите новое уплотнительное кольцо U в предназначенную для этого развернутую канавку на корпусе T .
2	Навинтите резьбу соединительного элемента V в корпус T с помощью рожкового ключа.
3	Закрепите соединительный элемент V узла ASE X с помощью 4 винтов с внутренним шестигранником W (M5 x 8).

13.3 Необходимые инструменты



Заказ № 271170

Рабочий этап		Название инструмента	Номинальное давление	Размер ключа		
				DN 25	DN 40	DN 50
1	Ослабление импульсной линии.	Рожковый гаечный ключ (A)	ND / MD / HD / UHD	SW 24	SW 24	SW 24
2	Освобождение регулировочной пружины.	Торцевой ключ (B)	ND / MD / HD / UHD	SW 16	SW 16	SW 16
		Торцевой ключ (B)		SW 24	SW 24	SW 24
3	Извлечение узла ASE из корпуса.	Внутренний шестигранный ключ (C1)	ND / MD / HD / UHD	SW 2,5	SW 2,5	SW 2,5
		Секционный рожковый ключ со штифтами согласно DIN 1810 (D)		35-60	60-90	60-90
4	Замена седла клапана.	Внутренний шестигранный ключ (C2)	ND / MD / HD / UHD	SW 6	SW 8	SW 8
		Торцевой ключ / ключ для седла клапана VSW (E)		SW 30	SW 46	VSW
5	Замена рабочей мембраны на ASE.	Внутренний шестигранный ключ (C2)	ND / MD / HD / UHD	SW 4	SW 4	SW 4

13.4 Испытание на утечку

После техобслуживания или ремонта проверьте SAV на наличие внутренних и внешних утечек.

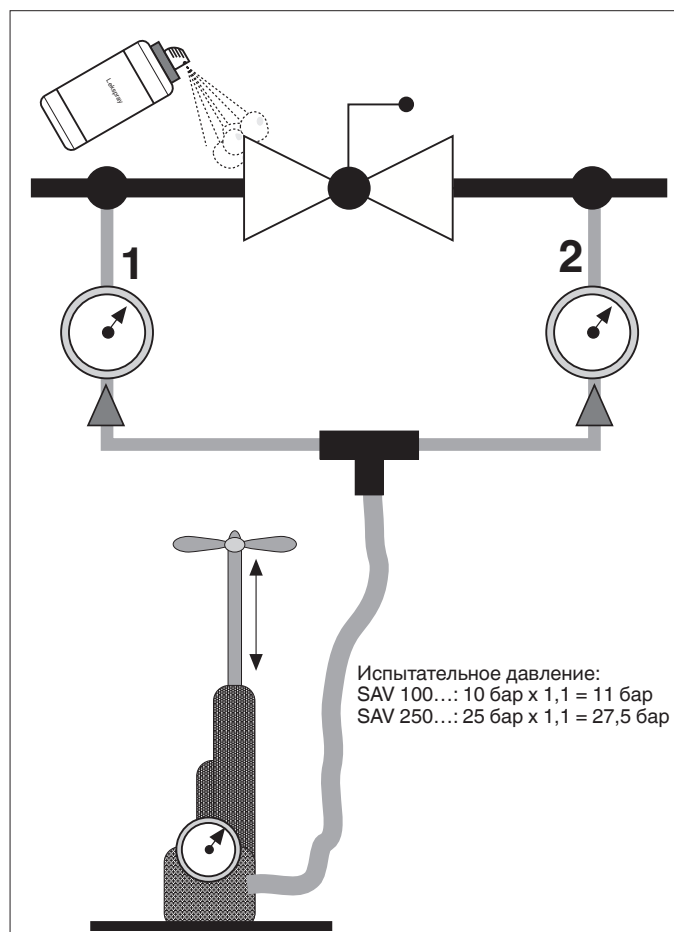
1. Тестовый газ для проверки герметичности: воздух или инертные газы.
2. Запорные клапаны перед и после оборудования должны быть закрыты.
3. Испытательное давление > давления продувки SBV: перекройте линию перед SBV.
4. Подключите участок для проверки к испытательному устройству и подайте давление.
5. Испытательное давление: 1,1 x рабочее давление конкретной системы. Макс. PS для SAV (SAV 100... 10 бар / SAV 250... 25 бар). Учитывайте различную прочность системы на сжатие.
6. Учитывайте время ожидания, необходимое для выравнивания давления согласно конкретному объему системы.

Внешняя утечка

7. Используйте подходящий спрей для обнаружения утечек на клапане SAV.
8. Следите за образованием пены.

Внутренняя утечка

9. Сбросьте давление на участке для проверки после клапана SAV.
10. Следите за повышением давления на выходе: точность манометра 0,1 мбар.
11. После проведения испытания на утечку откройте запорный клапан перед SBV.
12. Сбросьте давление на участке для проверки.
13. Проверьте правильность работы и установленных значений, см. раздел 11.3.



13.5 Рекомендуемые интервалы техобслуживания

1. Интервалы техобслуживания зависят от условий эксплуатации конкретной системы и окружающей среды, качества газа, состояния трубопроводов и т. д.
2. Владелец системы обязан установить интервалы техобслуживания с учетом требований системы.
3. Рекомендуется ежемесячно проводить функциональную проверку и ежегодно выполнять техобслуживание, чтобы гарантировать работоспособность системы.
4. По крайней мере, необходимо соблюдать интервалы техобслуживания, указанные в G 495.

Макс. давление на входе (бар)	Функциональная проверка	Техническое обслуживание
> 0,1-1	каждые 4 года	каждые 8 года
> 1-5	каждые 2 года	каждые 4 года
> 5	раз в год	каждые 2 года

14. Запасные части

14.1 Список запчастей

Ком- плект	Запасные части	Версия	Номер заказа	Изображение
1	Защитный колпачок	SAV 100025-100050 ND-MD SAV 250025-250050 HD-UHD SAV 10010-10020 ND-MD / HD-UHD	по запросу	 A1 + A2
2	Седло клапана с кольцом уплотнения и уплотнительным кольцом	SAV 100025 ND-MD SAV 250025 HD-UHD	303318	 Q R + S
		SAV 100040 ND-MD SAV 250040 HD-UHD	303319	
		SAV 100050 ND-MD SAV 250050 HD-UHD	303320	
3	ASE с уплотнительным кольцом	SAV 100025 ND-MD SAV 10010 ND-MD SAV 10015 ND-MD	303391	 X U
		SAV 250025 HD-UHD SAV 10010 HD-UHD SAV 10015 HD-UHD	303392	
		SAV 100040 ND-MD SAV 10020 ND-MD	303393	
		SAV 250040 HD-UHD SAV 10020 HD-UHD	303398	
		SAV 100050 ND-MD	303395	
		SAV 250050 HD-UHD	303396	

14.2 Пружины для клапанов SAV, выпущенные после августа 2024 г.

Следующие замены действительны для устройств (FRM FRM-NOC, SAV) с серийным номером ≥ 10000 (см. типовую табличку, например: 1PDK270290**S00010000**)

Специальный диапазон регулировки, пониженное давление W_{dsu}						
Цвет пружины	Номер заказа	Диаметр проволоки [мм]	Длина [мм]	Диаметр [мм]	Диапазон уставки [мбар]	
					ND-MD	HD-UHD
Желтый	303335	1,4	58,5	13	10-30	-
Голубой	303336	1,6	58,2	13	25-90	150-290
Черный	303337	1,8	58,3	13	70-160	250-560
Фиолетовый	303338	2	58,3	13	140-310	520-1 100
Оранжевый	303339	2,25	58,3	13	290-500	1 050-1 800
Розовый	303340	2,5	58,2	13	-	1 650-3 000

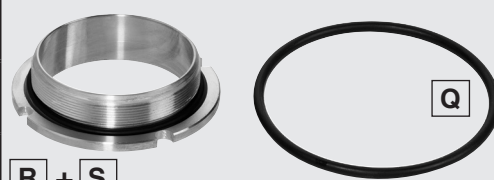
Специальный диапазон регулировки, избыточное давление W_{dso}						
Цвет пружины	Номер заказа	Диаметр проволоки [мм]	Длина [мм]	Диаметр [мм]	Диапазон уставки [мбар]	
					ND-MD	HD-UHD
Серебристый	303321	2,4	55,2	30	60-140	-
Зеленый	303322	2,8	55	30	80-220	-
Красный	303323	3,2	54,6	30	160-450	600-1 700
Желтый	303324	3,6	54,5	30	300-680	1 250-2 500
Голубой	303325	4	54,5	30	500-999	1 900-4 500
Черный	303326	4,25	54,4	30	-	3 500-5 000

14.3 Старые запчасти для клапанов SAV, выпускаемые до августа 2024 г.

Следующие замены действительны для устройств (FRM FRM-NOC, SAV) с серийным номером < 10000 (см. типовую табличку, например: 1PDK270290**S00001000**)

Специальный диапазон регулировки, пониженное давление W_{dsu}							
Цвет пружины	Номер заказа	Диаметр проволоки [мм]	Длина [мм]	Диаметр [мм]	Диапазон уставки [мбар]		
					ND	MD	UHD
Белый	270353	1,2	60	10,0	10-32	-	-
Желтый	270355	1,5	55	12,3	24-40	-	-
Голубой	270356	2,0	55	12,3	30-115	35-110	-
Черный	270357	2,3	55	12,3	-	50-250	-
Фиолетовый	270358	2,5	55	12,3	-	80-400	150-500
Оранжевый	270359	2,8	55	12,3	-	-	300-1 000
Серебристый	270360	3,0	60	15,0	-	-	800-1 400
Розовый	276126	3,5	60	15,0	-	-	1 200-3 000

Специальный диапазон регулировки, избыточное давление W_{dso}							
Цвет пружины	Номер заказа	Диаметр проволоки [мм]	Длина [мм]	Диаметр [мм]	Диапазон уставки [мбар]		
					ND	MD	UHD
Серебристый	270361	2,2	60	30,0	40-130	-	-
Зеленый	270366	2,5	60	30,0	60-190	180-290	-
Красный	270367	2,7	60	30,0	90-240	230-370	-
Желтый	270368	3,2	60	30,0	-	300-500	-
Голубой	270369	3,5	60	30,0	-	400-800	500-1 000
Черный	270370	3,7	60	30,0	-	-	700-1 300
Фиолетовый	270371	4,0	60	30,0	-	-	1 000-1 800
Оранжевый	270372	4,5	60	30,0	-	-	1 300-2 500
Розовый	270373	4,8	60	30,0	-	-	1 800-3 500
Белый	271115	5,0	60	30,0	-	-	2 500-5 000

Ком-плект	Запасные части	Версия	Номер заказа	Изображение
2	Седло клапана с кольцом уплотнения и уплотнительным кольцом	SAV 100025 ND / MD / HD SAV 250025 UHD	270390	
		SAV 100040 ND / MD / HD SAV 250040 UHD	270391	
		SAV 100050 ND / MD / HD SAV 250050 UHD	270392	

14.4 Дополнительное оборудование

Запасные части	Версия	Номер заказа	Изображение
Язычковый контакт для сигнала открытия / закрытия	SAV DN 25-50 SAV 1"-2"	288374	

14.5 Условия хранения

В основном DIN 7716 (руководство по хранению, техобслуживанию и очистке резиновых изделий) применяется к хранению мембран и уплотнительных колец.

Старение в целом зависит от следующих факторов:

- температура
- тепловое излучение
- солнечная радиация
- влажность
- относительная влажность
- озон
- напряженное состояние компонента

Правильное хранение

- температура хранения от 0 °C до 45 °C
- отсутствие прямого солнечного излучения
- отсутствие прямых источников тепла в зоне хранения
- отсутствие воздействия озона
- хранение без натяжения
- хранение в полиэтиленовых пакетах
- не превышать макс. срок хранения 5 лет

15. Схема потока

Схема потока Δp SAV DN 25

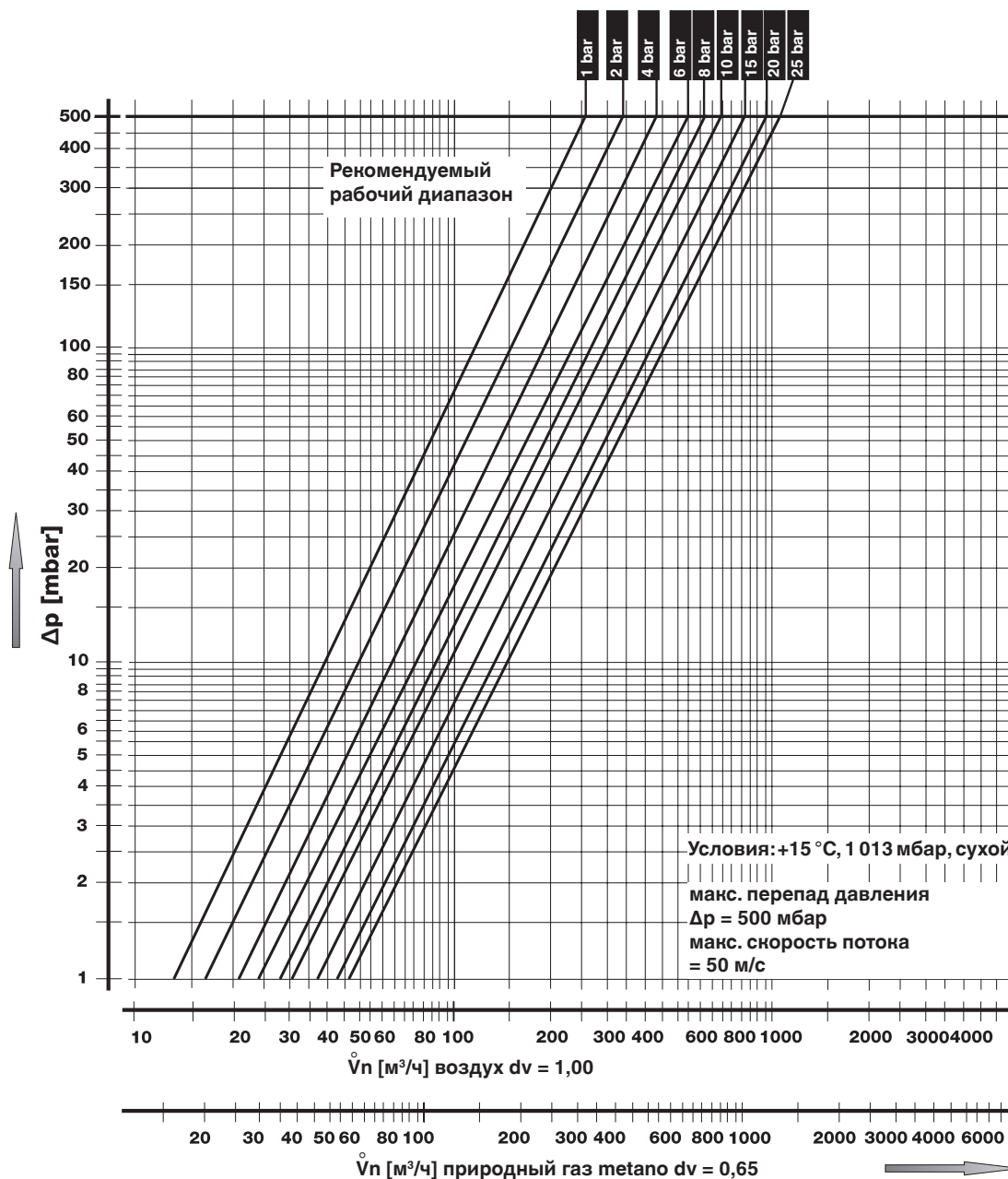


Схема потока Δp SAV DN 40

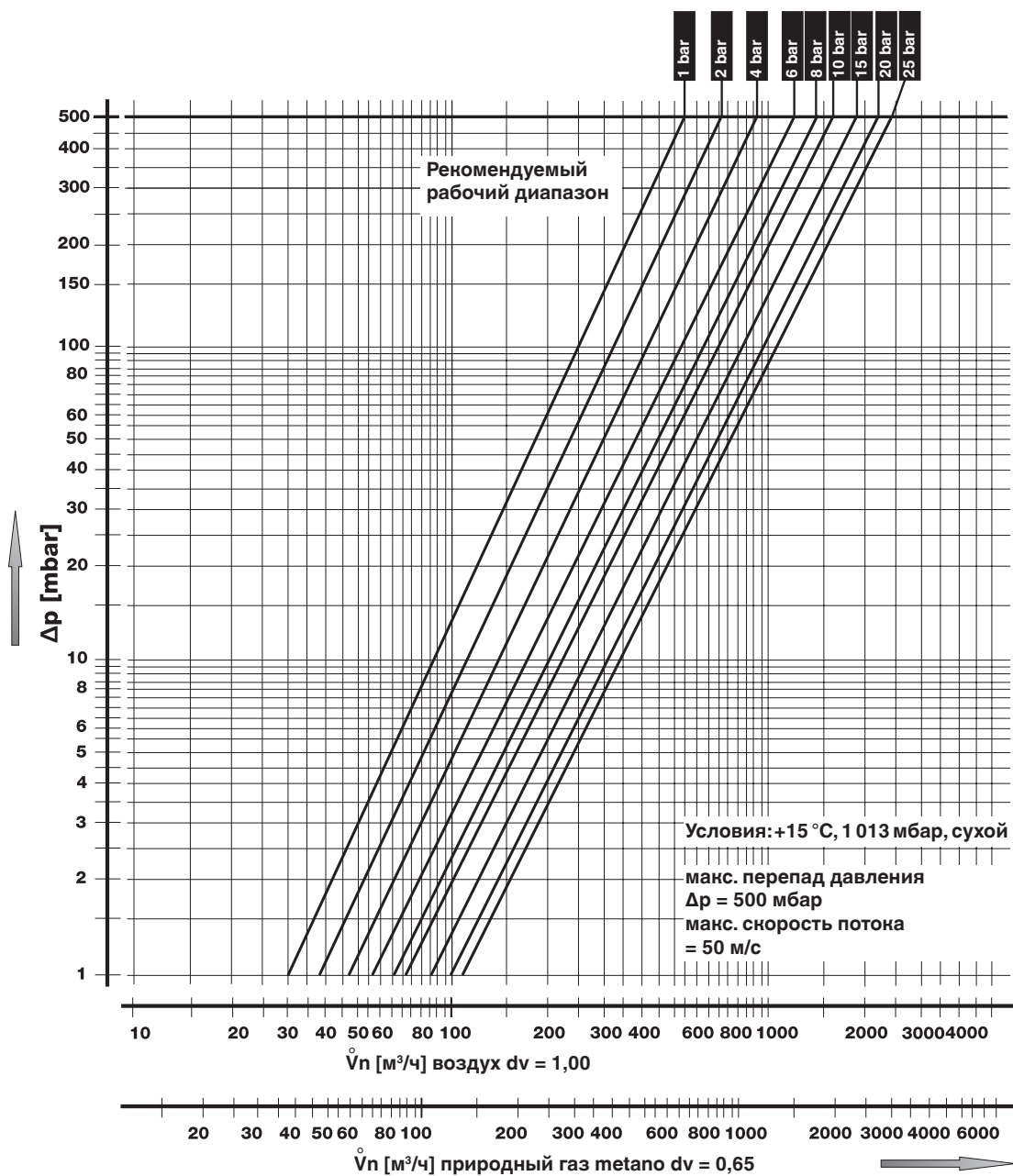


Схема потока Δp SAV DN 50

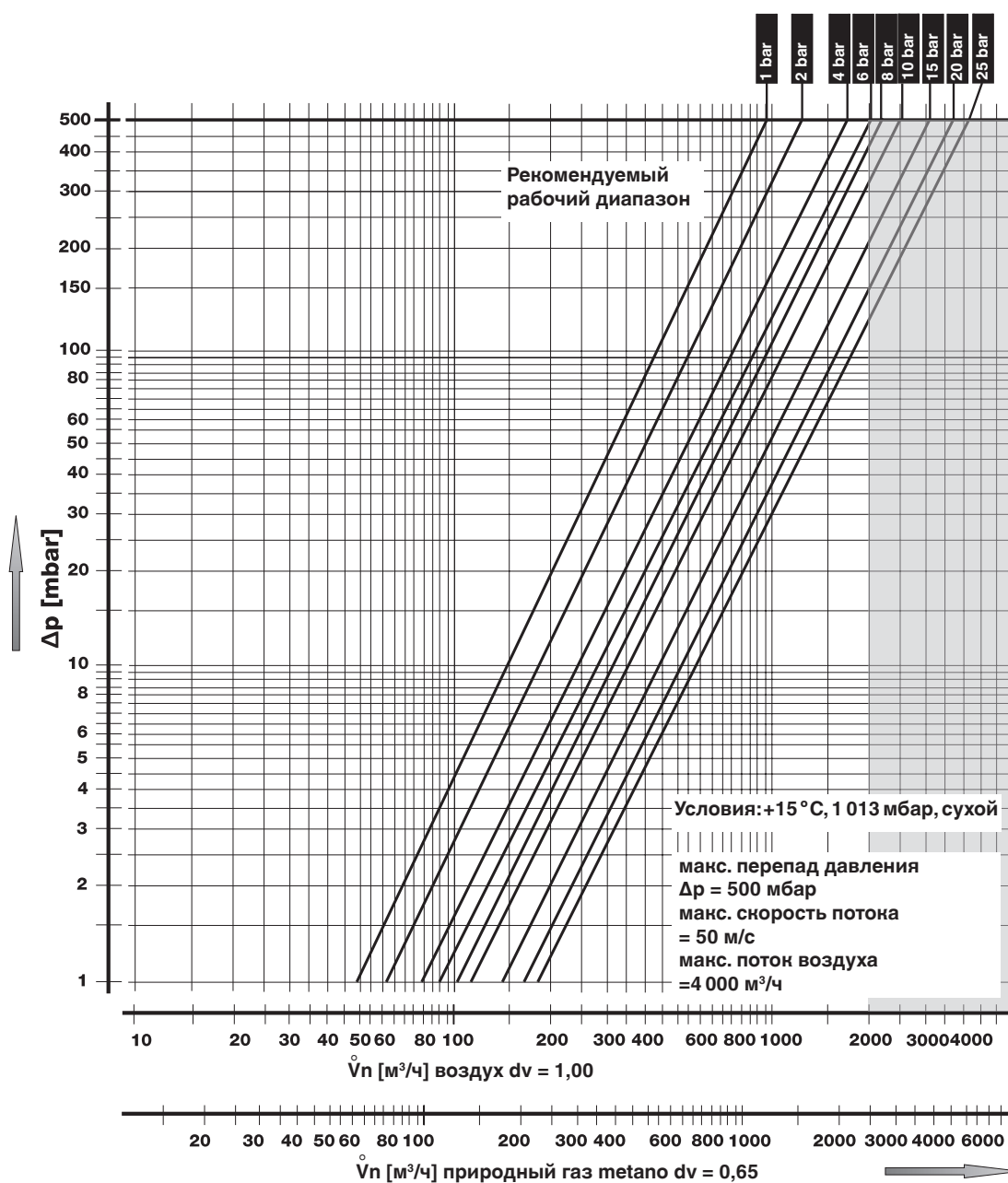


Схема потока Δp SAV 1", 1½"

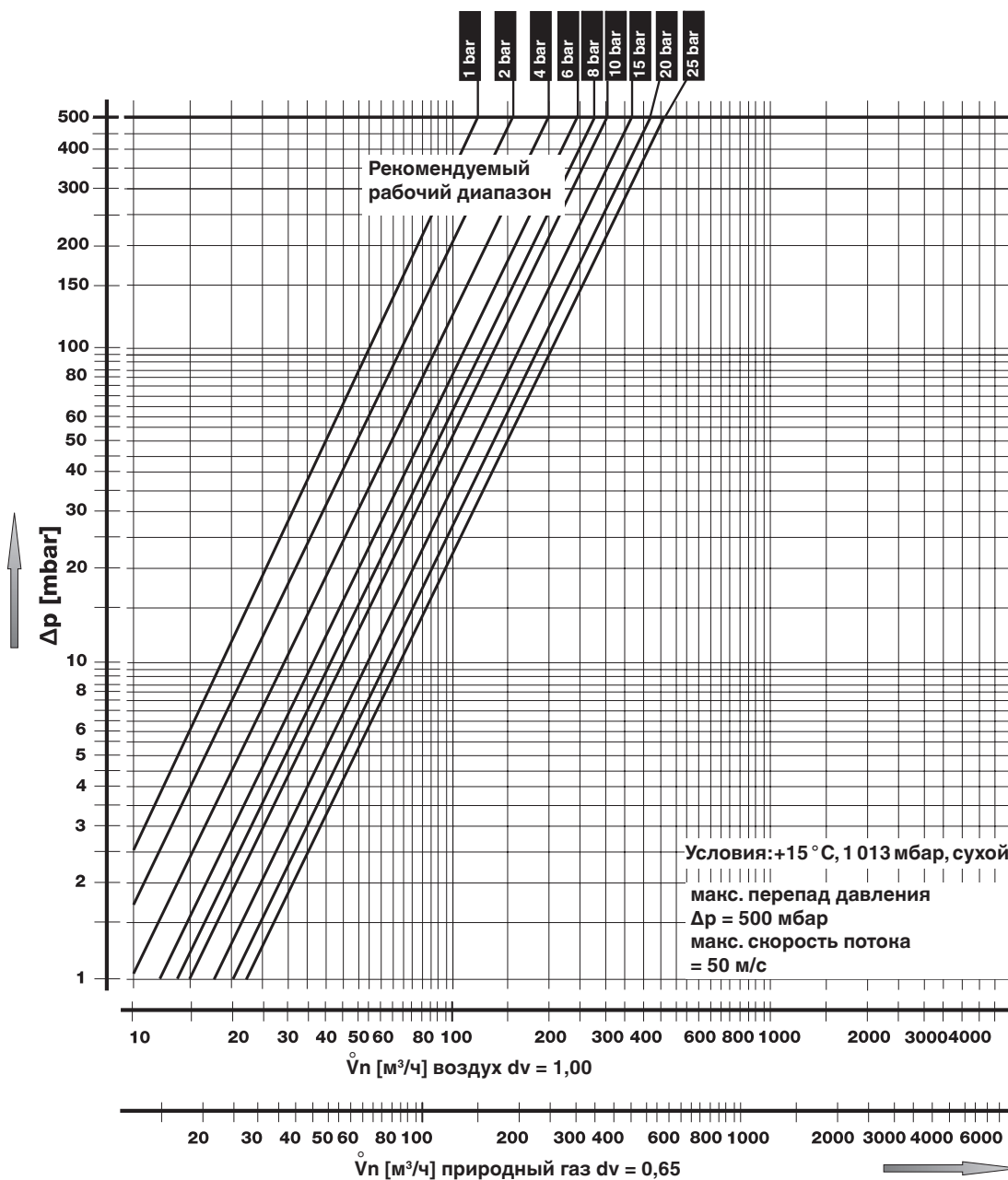
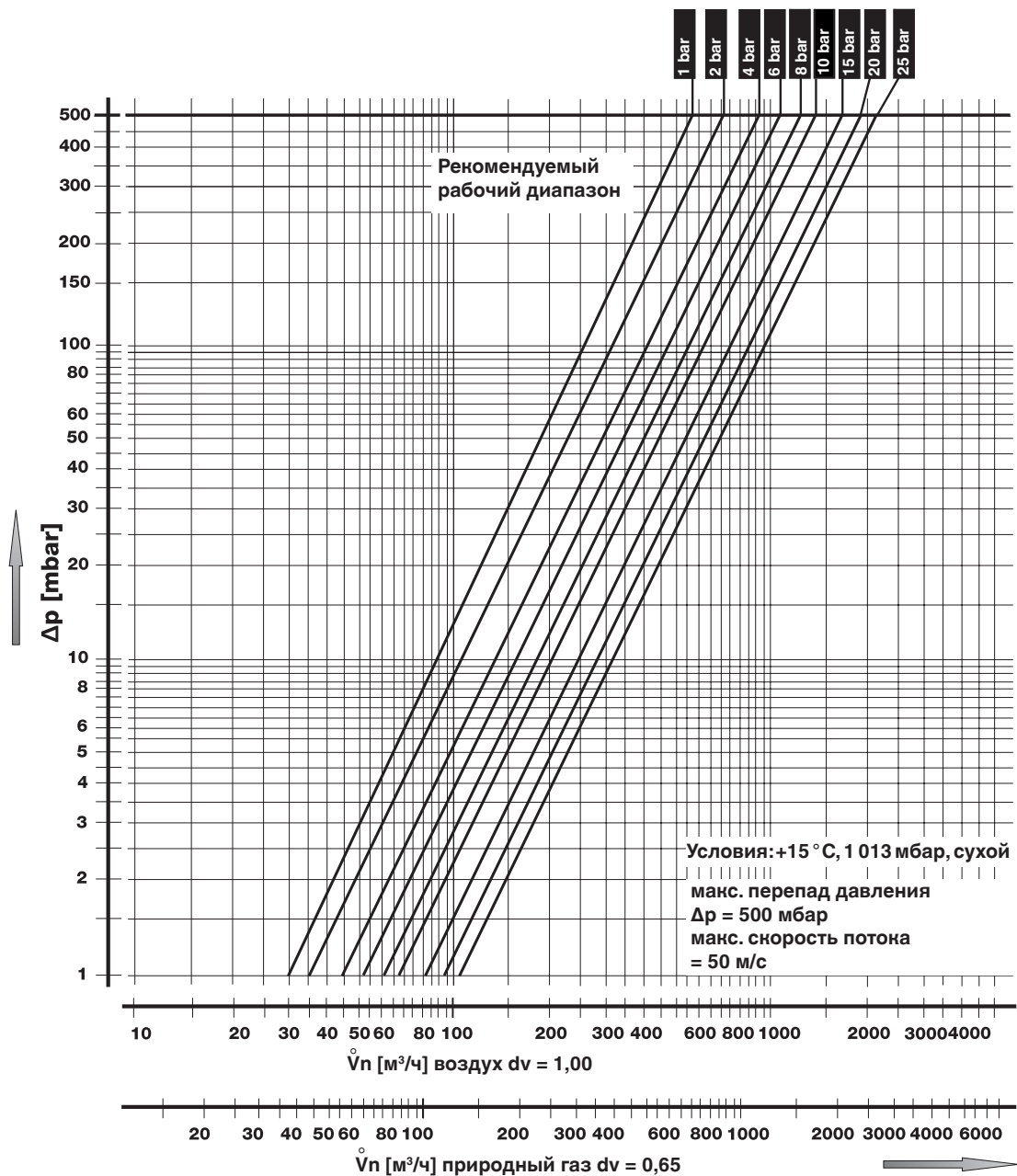
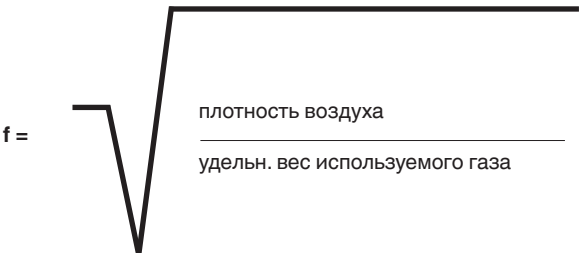


Схема потока Δp SAV 2"



$\dot{V}_{\text{использ. газ}} = \dot{V}_{\text{воздух}} \times f$



Тип газа	Плотность	dv	f
	[кг/м³]		
Природный газ	0,81	0,65	1,24
Бытовой газ	0,58	0,47	1,46
СУГ	2,08	1,67	0,77
Воздух	1,24	1,00	1,00



Согласно требованиям директивы по оборудованию, работающему под давлением (PED), и директивы по энергоэффективности зданий (EPBD) необходимо периодически проверять теплогенераторы, чтобы обеспечить долгосрочную высокую эффективность и, следовательно, наименьшее загрязнение окружающей среды.

По истечении срока службы необходимо заменять компоненты, связанные с безопасностью:

Компонент, связанный с безопасностью	Запланированный срок службы		Стандарт	Температура длительного хранения
	Циклы эксплуатации	Кол-во лет		
Система контроля клапана	250 000	10	EN 1643	0 ... 45 °C 32 ... 113 °F
Газ Реле давления	50 000	10	EN 1854	
Воздух Реле давления	250 000	10	EN 1854	
Реле низкого давления газа	Н/П	10	EN 1854	
Автоматический контроль горелки	250 000	10	EN 298 EN 230	
Детектор пламени (УФ-зонды) ¹	Н/П	10 000 ч ³	---	
Регуляторы давления газа ¹	Н/П	15	EN 88-1 EN 88-2	
Газовый клапан с системой проверки клапанов ²	после обнаружения ошибки		EN 1643	
Газовый клапан без системы проверки клапанов ²	DN ≤ 25 25 < DN ≤ 80 80 < DN ≤ 150	200 000 100 000 50 000	10	
Газовоздушная комбинированная система	Н/П	10	EN 88-1 EN 12067-2	
¹ Снижение производительности из-за старения ² Семейство газов II, III ³ Часы эксплуатации Н/П не применимо				
Сроки хранения				
Время хранения ≤ 1 года не уменьшает запланированный срок службы.				
Компания DUNGS рекомендует максимальное время хранения 3 года.				

Мы оставляем за собой право вносить изменения в ходе технических разработок.

Руководитель офиса и завода

Karl Dungs GmbH & Co. KG

Karl-Dungs-Platz 1

73660 Urbach,

Германия

Телефон +49 7181-804-0

Факс +49 7181-804-166

Электронная почта: info@dungs.com

Сайт: www.dungs.com