

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Клапан регулирующий  
сильфонный с  
пневматическим приводом и  
позиционером**

**Фигура 236**

**Издание: 1/2020  
Дата: 03.04.2020**

### **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ
  - 1.1. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ИНСТРУКЦИИ
  - 1.2. ОБЩИЕ ВНИМАНИЯ
2. БЕЗОПАСНОСТЬ
3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ
4. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
  - 4.1. ОБОЗНАЧЕНИЕ
  - 4.2. ПРИМЕНЕНИЕ
  - 4.3. МАТЕРИАЛЫ И РАЗМЕРЫ
  - 4.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
5. МОНТАЖ
6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
8. ПРИЧИНЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОМЕХ И ИХ УСТРАНЕНИЕ
9. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ
10. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 1.1. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ИНСТРУКЦИИ



Инструкции безопасности, несоблюдения которых может привести к опасности для обслуживающего персонала и оборудования.



Инструкции безопасности, несоблюдение которых может привести к опасности поражения электрическим током



Инструкции безопасности, несоблюдение которых может привести к тепловой угрозе (ожог)

**UWAGA**

Инструкции безопасности, несоблюдение которых может привести к угрозе для арматуры и ее действия

### 1.2. ОБЩИЕ ВНИМАНИЯ

Представленная инструкция содержит информацию, установки и предостережения обеспечения безопасности обслуживающего персонала и эксплуатации регулирующих клапанов, управляемых пневматическими приводами и позиционером



Несоблюдение инструкции пользователем освобождает производителя от любых обязательств и гарантий

**UWAGA**

Арматура может быть применена только согласно с ее назначением. Применение арматуры и ее предельные значения давления и температуры прописаны в каталожной карте и в настоящей инструкции

**UWAGA**

Персонал допущенный для монтажа и обслуживания арматуры должен иметь необходимые квалификации

**UWAGA**

В случае арматуры с приводом нужно обязательно следовать инструкции по эксплуатации для данного пневмопривода, позиционера и дополнительного приспособления. Эти инструкции возможно скачать с веб-сайта производителя.

## 2. БЕЗОПАСНОСТЬ

Инструкция содержит основные установки о монтаже и эксплуатации, которые необходимо соблюдать. Должны быть также соблюдены национальные правила безопасности, гигиена труда и внутренние распоряжения в диапазоне условий работы, эксплуатации оборудования и безопасности, выданная пользователям.



Пользователь и персонал занятый для монтажных работ, эксплуатационных и технического обслуживания должен перед их выполнением ознакомиться с инструкцией. Персонал должен быть обучен и иметь соответствующую квалификацию.



Кроме стандартных правил безопасности должна быть применена инструкция о дополнительном оборудовании арматуры – пневматические привода, позиционеры и дополнительное оснащение. Эти инструкции можно скачать с веб-сайта производителя.



Безопасность эксплуатации клапанов с приводами может быть гарантирована с условием, что они применены в соответствии с их назначением и удовлетворяют значениям зависимости давления и температуры, указанной в каталожной карте и в настоящей инструкции.



Выполнение самостоятельных переделок и применение неоригинальных частей - недопустимо, может вызвать повреждение переделанных клапанов и системы и быть причиной опасности здоровья для персонала. Это также приведет к утрате гарантии, в результате ущерб будет нести ответственный пользователь.



Электрическая система привода клапана должна быть сделана в соответствии с требованиями правил и норм электрической системы и инструкции о данном приводе электромонтерами, имеющими соответствующие полномочия.



За соответствие системы питания и управления с действующими правилами и директивами ответственность лежит на том, кто устанавливает клапан с пневматическим приводом и позиционером на рабочем месте.

### 3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Клапаны с пневматическими приводами и позиционером доставляются пользователю в состоянии готовности к эксплуатации

**UWAGA**

Во время транспортировки клапан не может быть подвешен за элементы привода. Для транспортировки нужно использовать соответствующие стропы и транспортировочные тросы.

**UWAGA**

При транспортировке клапанов нужно обратить внимание на опасность, возникающую из-за их большой массы.



Погрузку и разгрузку может выполнять уполномоченный с соответствующими квалификациями персонал с помощью соответствующего оборудования и строп, предназначенных для этих целей. Недопустимо крепление подъемных устройств за соединительные отверстия.

Транспортировка и хранение должны проходить при температуре от  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а клапаны с приводами нужно предохранять от воздействия внешних сил и разрушения лакокрасочного покрытия. Лакокрасочное покрытие имеется с целью защиты клапанов от коррозии во время транспортировки и хранения. Клапаны с приводами нужно хранить в помещениях свободных от загрязняющих веществ и защищенных от атмосферных воздействий. В помещениях с влажностью нужно применить осушающее средство или отопление чтобы предотвратить образование конденсата.

## 4. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### 4.1. ОБОЗНАЧЕНИЯ

Клапаны регулирующие сильфонные имеют постоянную маркировку в соответствии с требованиями нормы PN-EN19. Маркировка облегчает техническую идентификацию и включает:

- Диаметр номинальный DN (мм),
- Давление номинальное PN (бар),
- Обозначение материала из которого изготовлены корпус и крышка,
- Стрелка обозначает направление потока среды,
- Знак производителя изделия,
- Номер литья,
- знак CE, для клапанов, подлежащих директиве 2014/68/UE. Знак CE только от DN32

Маркировка приводов, позиционеров и дополнительного приспособления расположены на корпусах, а подробная информация в инструкции по эксплуатации.

## 4.2. ПРИМЕНЕНИЕ

Клапаны регулирующие сильфонные с пневматическим приводом и позиционером, служат для плавного регулирования потока. Уплотнением штока является сильфон эластичный и дополнительный предохранительный сальник. Клапан имеет возможность применение двух вариантов пневматических приводов нормально открытый SPO и нормально закрытый SPZ и двух видов позиционеров:

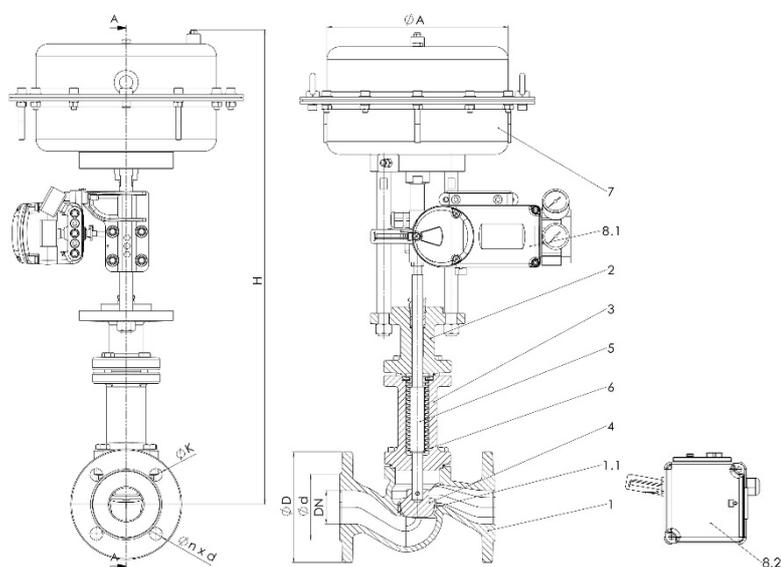
- SRI 986 – электропневматический позиционер стандартно управляемый током 4-20mA,
- SRD998 – интеллектуальный позиционер с встроенный дисплеем, регуляция происходит с помощью ручки, управляемый током 4-20mA , возможность диагностики и авто-калибровки.

Подробнее информация в инструкциях по эксплуатации доступная на веб-сайте производителя.

Клапаны применяются:

- Установки промышленной воды холодной и горячей,
- Установки водяного пара,
- Тепловые установки и центрального отопления,
- Установки холодильной техники и кондиционирования,

## 4.3. МАТЕРИАЛЫ И РАЗМЕРЫ



№	Название частей	Материал		
		EN – GJL-250 5.1301 (ex. JL1040)	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)	GP240GH 1.0619
1	Корпус			
1.1	Кольцо корпуса	X20Cr13 1.4021		DN15-50 X20Cr13 1.4021 DN65-150 Stellite
2	Крышка верхняя	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)	
3	Крышка нижняя	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)	EN – GJS-400 – 18-LT 5.3103 (ex.JS1025)	
4	Плунжер	X20Cr13 1.4021		
5	Шток	X20Cr13 1.4021		
6	Сильфон	X6CrNiMoTi-17-12-2 1.4571		
7	Привод	SPO ( привод нормально открытый ) SPZ ( привод нормально закрытый )		
8.1	Позиционер	SRD998 – интеллектуальный позиционер		
8.2		SRI 986 – электропневматический позиционер		

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
L (мм)		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
PN16	D (мм)	95	105	115	140	150	165	185	200	220	250	285
	K (мм)	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	240
	pxd (мм)	4x14	4x14	4x14	4x19	4x19	4x19	4x19	8x19	8x19	8x19	8x23
PN25	D (мм)	95	105	115	140	150	165	185	200	235	270	300
	K (мм)	65	75	85	100	110	125	145	160	190	220	250
	pxd (мм)	4x14	4x14	4x14	4x19	4x19	4x19	8x19	8x19	8x23	8x28	8x28
PN40	D (мм)	95	105	115	140	150	165	185	200	235	270	300
	K (мм)	65	75	85	100	110	125	145	160	190	220	250
	pxd (мм)	4x14	4x14	4x14	4x18	4x18	4x18	8x18	8x18	8x22	8x26	8x26
H ( SPO;SPZ 280 )		615	615	620	630	650	656	710	708	744	810	832
H ( SPO;SPZ 530 )		-	-	-	-	-	707	760	758	795	861	883
H ( SPO;SPZ 1000 )		-	-	-	-	-	-	820	818	855	921	943

#### 4.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Рабочее давление нужно применить до максимальной температуры среды, в соответствии с таблицей ниже:

Согласно EN 1092-2	PN		-10 ÷ 120°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C		
EN – GJL-250	16	bar	16	14,4	12,8	11,2	9,6	-		
EN – GJS-400 – 18-LT	16		16	15,5	14,7	13,9	12,8	11,2		
EN – GJS-400 – 18-LT	25		25	24,3	23	21,8	20	17,5		
Согласно EN 1092-1	PN		-20 ÷ -10°C	-10 ÷ 50°C	10-100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C
GP240GH+N	40	bar	30	40	37,1	35,2	33,3	30,4	27,6	25,7

Максимально допустимое давление закрытия для привода SPO – привод нормально открытый

Привод	Давление питания (кПа)	Диаметр номинальный DN										
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
		Максимальная разница давлений (бар)										
SPO 280 (A=230)	140	21,5	16,8	11,7	7,9	5,8	3,6	-	-	-	-	-
	250	40	40	35,3	23,7	17,6	11	-	-	-	-	-
	400	40	40	40	40	34,2	21,5	-	-	-	-	-
SPO 530 (A=330)	140	-	-	-	-	-	4,9	2,9	2	1,3	-	-
	250	-	-	-	-	-	19	11,1	7,7	5,1	-	-
	400	-	-	-	-	-	38,7	22,7	15,7	10,5	-	-
SPO 1000 (A=474)	140	-	-	-	-	-	-	6,6	4,6	3	2	1,4
	250	-	-	-	-	-	-	22,5	15,6	10,4	6,9	4,9
	400	-	-	-	-	-	-	44	30,6	20,5	13,6	9,6

Максимальная разница давлений закрытия для привода SPZ – привод нормально закрытый

Привод	Давление открытия (кПа)	Диаметр номинальный DN										
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
		Максимальная разница давлений (бар)										
SPZ 280 (A=230)	230	25,0	16,0	9,0	3,0	-	-	-	-	-	-	-

SPZ 530 (A=330)	250	-	25,0	25,0	18,0	9,0	3,0	1,0	-	-	-	-
SPZ 1000 (A=474)	310	-	-	-	-	25,0	14,0	7,0	4,0	1,0	-	-

## 5. МОНТАЖ

Персонал допущенный до монтажных работ, технического обслуживания и эксплуатации должен иметь квалификацию для выполнения данных работ. В случае применения механических приводов на клапане нужно соблюдать инструкцию по эксплуатации этих приводов. Если во время работы клапанов горячие части корпуса или крышки могут привести к ожогу, то пользователь обязан обезопасить их от прикосновения.

### UWAGA

Монтаж клапанов может выполнять только обученный персонал



Трубопровод, на который монтируются клапаны нужно расположить и смонтировать так, чтобы корпус клапана не переносил крутящих моментов и не растягивался,



Паропроводы нужно прокладывать таким способом чтобы предотвратить накопления воды



Невозможно применение клапанов в системах, где параметры их работы превышают допустимые значения.



Невозможно применение клапанов для иных сред чем предусмотрено в их применении



Направление течения среды должно совпадать с направлением обозначенным стрелкой на корпусе.



Присоединение электрических приводов может выполнять только обученный персонал, имеющий соответствующие квалификации согласно с инструкцией производителя приводов, которая поставляется с приводом



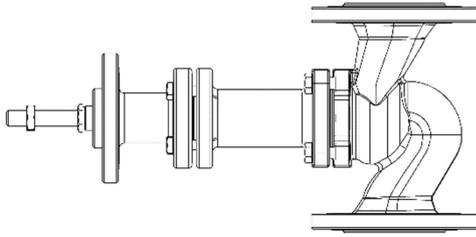
Регулирующую арматуру с приводом нужно монтировать осью штока в вертикальном положении с приводом, размещенным над клапаном



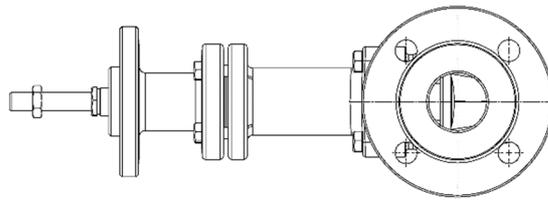
Допускается монтаж запорной арматуры на вертикальном и горизонтальном трубопроводе в горизонтальном положении клапанов, показано на следующих рисунках.

Масса привода не может превышать допустимых значений:

Диаметр номинальный клапана [DN]	Допустимая масса привода [кг]
15-20	20
25-32	25
40-50	35
65-100	45
125-150	55



Монтаж на вертикальном трубопроводе



Монтаж на горизонтальном трубопроводе



Нельзя монтировать арматуру с приводом, направленным вниз



Запрещается нагружать дополнительными внешними силами арматуру с приводом

При монтаже клапанов нужно соблюдать следующие правила:

- Перед монтажом нужно оценить не был ли поврежден клапан во время транспортировки или хранения,
- Нужно убедиться, что применяемые клапаны соответствуют эксплуатационным параметрам и средам в данной системе,
- Нужно обращать внимание на направление потока среды, обозначенной стрелкой на корпусе,
- Непосредственно перед монтажом снять заглушки если клапаны ими укомплектованы,
- Проверить фланцы трубопровода, на котором будет смонтирован клапан, должны быть гладкими, соосными и установлены параллельно друг другу, чтобы после соединения их с клапанами не вызывали дополнительных напряжений,
- Клапаны с приводами нужно монтировать так, чтобы ось шпинделя была установлена в вертикальном положении,
- Болтовые соединения на трубопроводе не должны создавать дополнительных напряжений, возникающих из-за чрезмерного их затягивания, а тип материалов крепежных деталей должны соответствовать рабочим параметрам установки,
- Во время покраски трубопровода нужно защитить шток клапана и элементы привода,
- При сварочных работах нужно предохранять клапаны от брызг, а используемый пластик от чрезмерной температуры,



Возникновение утечки на сальнике свидетельствует о повреждении сальфона. Нужно незамедлительно заменить верхнюю часть клапана.

## 6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

**UWAGA**

Перед первым запуском клапана с пневматическим приводом нужно проверить правильность действий привода и позиционера.



Во время первого запуска проверить отсутствие утечек на соединении клапана и через сальник клапана. Если происходит утечка на присоединительных фланцах, докрутить болты до ликвидации утечки. В случае появления утечки через сальник в сальниковых клапанах, закрутить сальник до ликвидации утечки. Появление утечки через сальник в клапанах сальфонных свидетельствует о повреждении сальфона, в этом случае нужно незамедлительно заменить верхнюю часть клапана.



Соблюдать особую осторожность при эксплуатации клапана, когда он смонтирован на трубопроводе, через который проходит горячая и или агрессивная среда.

Во время эксплуатации нужно соблюдать следующие правила:

- процесс запуска – включение для движения нужно проводить таким образом, чтобы исключить внезапных изменений температуры и давления,
- в случае отключения тока в сети питания, как и потери сжатого воздуха, привод SPO – откроет клапан, привод SPZ-закроет клапан (смотреть руководство по приводу),
- действие смонтированных клапанов можно проверить через многократное открытие и закрытие,
- для обеспечения безопасной эксплуатации каждый клапан, а особенно тот который редко эксплуатируется должен регулярно контролироваться.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ



Любые действия технического обслуживания и ремонта должны быть выполнены уполномоченным персоналом и при применении соответствующих инструментов и оригинальных запасных частей.



Перед демонтажем всего клапана с трубопровода или перед проведением технического обслуживания нужно отключить из эксплуатации данный отрезок трубопровода и отключить постоянное питание электрическое и пневматическое от позиционера и привода



В случае появления не герметичности и утечки среды, которая не нейтральна для окружающей среды, нужно принять меры по обеспечению безопасности.

**UWAGA**

для обеспечения безопасной эксплуатации, каждый клапан, а особенно тот который редко запускается, должен регулярно контролироваться и технически обслуживаться. Частота выполнения технического обслуживания устанавливает пользователь в зависимости от условий эксплуатации, однако не реже чем раз в месяц.

При работах технического обслуживания и ремонта нужно:

- Снизить давление и температуру клапана до безопасного уровня,
- применять личную защиту в соответствии с возникающей угрозой,
- после демонтажа клапана вам потребуется заменить уплотнение, которым клапан соединен с трубопроводом,
- затяжку болтовых соединений крышек нужно производить в открытом состоянии клапана,
- при повторном монтаже клапанов необходимо проверить функциональность клапана и герметичность всех соединений перед его повторным запуском.

Моменты затяжки болтов:

Болт	Момент
M8	15-20 Нм
M10	35 -40 Нм
M12	65 – 70 Нм
M16	140 -150 Нм

## 8. ПРИЧИНЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОМЕХ И ИХ УСТРАНЕНИЕ



Во время поиска причин неисправности арматуры нужно обязательно соблюдать правила безопасности и обозначения, включенные в настоящую инструкцию.

Отказ арматуры или ошибочное действие персонала	Возможная причина	Действие персонала
Отсутствие потока	Клапан закрыт	Открыть клапан
	Заглушки фланцев не удалены	Удалить заглушки фланцев
Слабый поток	Клапан недостаточно открыт	Открыть клапан
	Загрязнен фильтр	Очистить либо заменить фильтр
	Засорена система трубопровода	Проверить трубопровод
Трудное управление арматурой	Слишком сильно затянуто сальниковое уплотнение	Слегка ослабить гайку крепления сальника
Не герметичность на штоке	Не герметичность сальникового уплотнения	Докрутить гайку крепления сальника до получения герметичности
	Повреждение сальфона	Докрутить сальник до получения герметичности. Как можно скорее заменить верхнюю часть клапана.
Не герметичность на седле	Неправильное закрытие	Проверить правильность действия привода, его герметичность для привода нормально открытого. Действие позиционера,
	Повреждено седло либо плунжер	Заменить арматуру. Обратиться к продавцу либо производителю.
	Слишком большой перепад давлений	Подобрать подходящий привод для определенного перепада давлений
	Загрязненная среда твердыми телами	Очистить арматуру. Установить фильтр перед арматурой.
Трещина присоединительного фланца	Болты крепления закручены неравномерно	Установить новую арматуру

- При повторном монтаже клапанов необходимо проверить функции клапана и герметичность всех перед его повторным запуском. Испытание на герметичность нужно проводить водой под давлением равным 1,5 x номинальное давление клапана.

## 9. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

После выхода из эксплуатации и демонтажа клапанов нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Клапаны изготовлены из материалов, подлежащих восстановлению. С этой целью нужно доставить их в пункт утилизации.

## 10. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

- ZETKAMA предоставляет гарантию качества гарантируя правильное функционирование своих продуктов, при условии монтажа в соответствии с инструкцией пользователя и эксплуатации в соответствии с техническими условиями и параметрами указанными в каталожных картах ZETKAMY. Срок гарантии составляет 18 месяцев с даты установки, но не больше чем 24 месяца с даты продажи.
- Претензиям гарантийным не подлежит монтаж чужих частей и изменения конструкции, сделанные пользователем, а также естественный износ.
- О скрытых дефектах изделия пользователь должен сообщить ZETKAME сразу после их обнаружения
- Рекламация требует исполнения в письменной форме

Адрес для корреспонденции:  
 ZETKAMA Sp. z o.o.  
 ul. 3 Maja 12  
 57-410 Ścinawka Średnia  
 Telefon +48 74 86 52 100  
 Telefax +48 74 86 52 101  
 Internet: www.zetkama.com.pl