



АРХИМЕД

ТОРГОВО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ СЕРИИ СК РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

ArTorq
ПРИВЫЧНОЕ КАЧЕСТВО



EAC



ООО «АРХИМЕД»



WWW.ARHMED.TECH



+7(495)105-70-77



info@arhimed.tech



г. Москва, ул. Б.Семеновская, д.49, кор.1, оф.331



В данном издании содержится информация по установке электромагнитных клапанов, определению и устранению ошибок при их монтаже.

Также представлена номенклатура электромагнитных клапанов с присоединительными размерами, что позволяет правильно выбрать тип клапанов как для вновь создаваемых систем, так и для модернизации существующих.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВЫБОР КЛАПАНА 1

2. МОНТАЖ КЛАПАНА 1

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАТУШКИ 3

4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 4

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ 5

6. НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 6

7. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КЛАПАНОВ 8

8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ 8

9. ХРАНЕНИЕ 8

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 8

Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены
LSK251



1. ВЫБОР КЛАПАНА

В данном руководстве представлено описание латунных и нержавеющей электромагнитных клапанов. Для получения информации о других типах материалов, применяемых для изготовления клапанов обращайтесь в представительство фирмы «Архимед».

1.1. Описание клапана.

Соленоидный клапан прямого типа с мембраной принудительного подъема отсечной 2/2 – ходовой для автоматического управления воздухом, нейтральными газами, водой, светлыми нефтепродуктами и другими жидкостями/газами, совместимыми с используемыми материалами уплотнений. Клапаны не требуют минимального рабочего давления. Минимальное рабочее давление 0 бар. Конструкция клапанов позволяет уменьшить гидравлический удар. Соленоидные клапаны прямого действия имеют мембрану принудительного подъема. Большая пропускная способность, длительный срок службы, широкий диапазон температур эксплуатации. Сверхмалое время открытия/закрытия обеспечивает экономичную работу. Высококачественная мембрана с повышенным сопротивлением к износу. Режим работы клапана 100% (для катушки K-SK01.*** при работе более 15 минут, только при использовании энергосберегающего DIN-коннектора)

1.2. Диапазон номенклатуры

Широкий диапазон номенклатуры клапанов для самых разных областей применения.

Номенклатура промышленных клапанов включает:

- ✓ 2/2- ходовые версии
- ✓ электромагнитные клапаны прямого действия
- ✓ клапаны для нейтральных и слабоагрессивных жидкостей и газов
- ✓ клапаны для малых и для очень больших расходов
- ✓ Нормально Закрытый и Нормально Открытый тип клапанов.

1.3. Комплектация

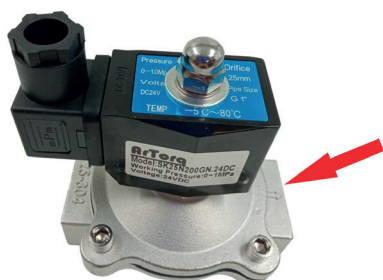
Корпуса электромагнитных клапанов ARTORQ проставляются вместе с электрическими катушками и пластиковыми разъемами с герметичными кабельными вводами. Не рекомендуется производить замену катушек постоянного тока на катушки переменного тока. Если требуется заменить катушку, то это может быть сделано без остановки производства или дренирования системы, вам не потребуется специальный инструмент.

1.4. Поставщик и сервисная служба

Компания ARTORQ давно зарекомендовала себя как надежный поставщик качественного промышленного оборудования. Компания осуществляет поставки, сервис и обеспечение потребителей запасными частями, что позволяет своевременно оказывать техническую помощь и быстро устранять неисправности.

2. МОНТАЖ КЛАПАНА

Направление потока



Для правильной работы клапан должен быть установлен так, чтобы направление стрелки совпадало с направлением потока или вход среды в клапан был со стороны надписи IN (ВХОД) а выход со стороны OUT (ВЫХОД).

Гидравлический удар – типичное следствие высокой скорости жидкости (гидравлические удары часто возникают вследствие высокой скорости потока жидкости при высоком давлении в системе и при малых диаметрах труб).

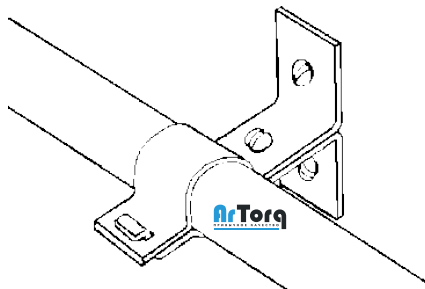
Чтобы избежать этого, можно использовать следующие методы:

- 1) снижение давления путем установки редукционного клапана перед электромагнитным клапаном. И по возможности, увеличение диаметра труб;
- 2) демпфирование гидравлических ударов путем установки гибких шлангов или гибких амортизаторов перед электромагнитным клапаном.



2.1. Труба

Трубы с обоих концов клапана следует надежно закрепить. При установке клапана на длинном участке трубопровода следует с обеих сторон клапана закрепить трубопровод на подвесах или кронштейнах. Кроме того, трубопровод должен быть оснащен достаточным количеством опор для исключения механических напряжений в корпусе клапана.



2.2. Контрольное давление

При подаче контрольного давления все клапаны в системе должны быть открыты. Это достигается:

- 1) подачей напряжения на катушки;
- 2) открытием клапанов вручную (при наличии ручного дублёра или винта для ручного управления);

2.3. Затяжка

Закрутите клапан руками на один конец трубопровода, затем затяните резьбовые соединения при помощи ключа. Закрутите второй конец трубопровода в резьбовой порт клапана и затяните его ключом, удерживая корпус клапана вторым ключом.

Для монтажа клапана пользуйтесь инструментом. Ни при каких условиях не используйте трубку сердечника в качестве рычага для закручивания клапана на трубопровод. Данные действия неизбежно приведут к выходу клапана из строя!

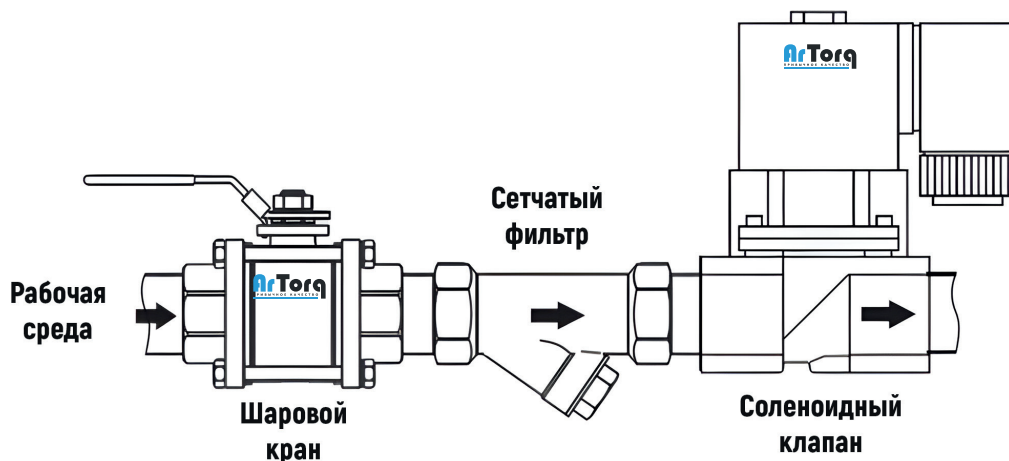
При монтаже клапана не прикладывайте чрезмерных усилий для затяжки резьбовых соединений. Это может привести к повреждению корпуса клапана.

2.4. Очистка системы от грязи

Перед монтажом электромагнитного клапана необходимо промыть все трубы. При наличии в среде загрязнений перед клапаном необходимо установить фильтр

Очистите внутреннюю полость и резьбу трубопровода от механических частиц, стружки, капель сварки и других загрязнений. Нанесите на резьбу трубопровода уплотнитель (тефлоновую ленту, герметик, пасту, сантехнический лен, нить) совместимый с рабочей средой клапана.

Рекомендуемая схема врезки соленоидного клапана в трубопровод



Перед клапаном (по ходу движения рабочей среды) рекомендуется установить шаровой кран и сетчатый фильтр. Не следует использовать избыточное количество уплотнителя. Это не повысит герметичность соединения, однако, может повлечь повреждение корпуса клапана при монтаже на трубопровод.

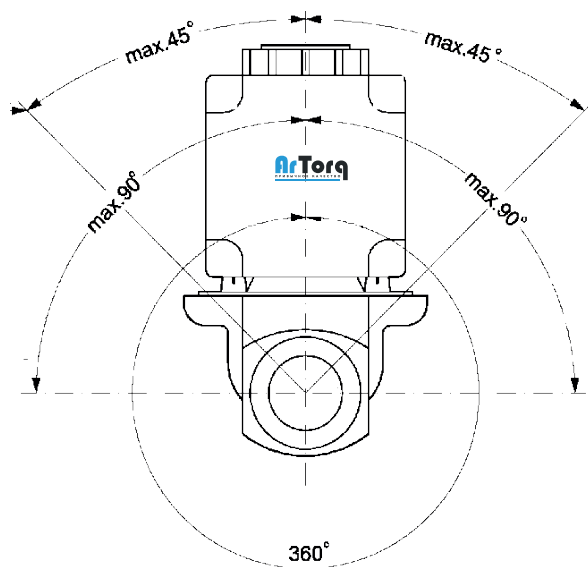
3. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАТУШКИ

3.1. Ориентация клапана в пространстве

При монтаже клапана он должен быть сориентирован так, чтобы направление стрелки на его корпусе совпадало с направлением движения рабочей среды в трубопроводе.

Допускается любая пространственная ориентация клапана при установке, но предпочтительной является ориентация клапана катушкой вверх. При установке клапана катушкой вверх посторонние примеси, содержащиеся в рабочей среде не будут накапливаться в виде отложений в трубке сердечника и препятствовать нормальному функционированию клапана.

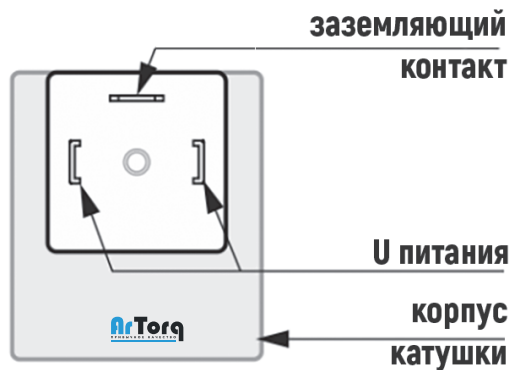
3.2. Монтаж на трубопровод



3.3. Катушка

Убедитесь в том, что параметры катушки (напряжение и частота) соответствуют характеристикам сети. Если параметры не совпадают, то катушка может выйти из строя. По возможности выбирайте катушки с одной частотой, поскольку они выделяют меньше тепла, чем предназначенные для использования на двух частотах.

Катушка имеет три вывода. Средний вывод, обозначенный в соответствии с иллюстрацией слева, должен использоваться для заземления. Два других вывода используются для подключения фазы и нейтрали источника питания.



3.4. Электрическое подключение

Установите катушку на трубку сердечника, закрутите, но не затягивайте фиксирующую гайку. Для подключения к цепи управления используйте трехконтактный разъем CL-S1A с сальниковым вводом PG9. Рекомендуется использовать круглый (не плоский) трехжильный кабель, поскольку только в этом случае сальниковый ввод обеспечивает необходимую степень защиты. Сечение кабеля выбирайте в пределах 1...1,5 мм². Подключите кабель к разъему в соответствии с клеммами катушки. К среднему выводу подводится заземляющий проводник, а к крайним напряжение питания катушки.

Кабельное соединение

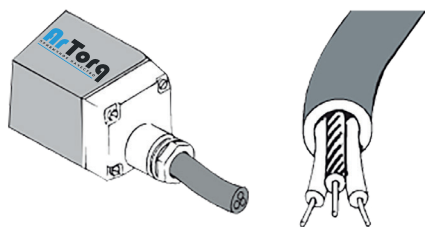


Кабельные вводы должны быть тщательно затянуты.

Для предотвращения попадания воды в клеммную коробку кабель следует установить, как показано на рисунке.

Подключите разъем к катушке с использованием герметизирующей прокладки и зафиксируйте его с помощью винта. Обратите внимание, что разъем на катушке должен быть сориентирован так, чтобы сальниковый ввод выходил вниз. Лишь в этом случае будет исключено попадание конденсирующейся влаги в разъем.

Кабель



Для предотвращения попадания влаги в клеммную коробку через кабельный ввод кабель должен быть закреплен по всему диаметру. Следует учесть, что надежное уплотнение обеспечивается только для кабелей круглого сечения.

Обратите внимание на расцветку кабельных проводов. Желто-зеленый всегда используется для заземления, остальные – как для фазы, так и для нейтрали.

Поверните катушку на трубке сердечника в такое положение, в котором кабель не подвержен механическому напряжению и затяните фиксирующую гайку.

В случае замены, чтобы снять катушку с якоря, используйте гаечный шестигранный ключ.

Примечание. Перед заменой катушки следует отключить питание, иначе она может выйти из строя.

4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ОПРЕССОВКА)

При проведении испытаний во время заполнения системы рабочей средой все клапаны должны находиться в открытом состоянии, то есть на катушки следует подать напряжение!

Подайте в систему контрольное давление. Дождитесь, когда рабочая среда достигнет всех клапанов. Снимите напряжение питания с катушек клапанов, убедитесь в том, что все они закрылись и у них отсутствует протечка.

4.1. Обязательные требования перед началом эксплуатации

Убедитесь в том, что параметры катушки (напряжение, частота, мощность) соответствуют параметрам источника питания. Не рекомендуется производить замену катушек постоянного тока на катушки переменного тока.

Не допускается устанавливать катушку с отверстием большего диаметра чем диаметр трубки сердечника. Это приведет к перегреву и выходу из строя катушки.

Не допускается подавать напряжение питания на катушку, не установленную на сердечник. Это приведет к перегреву и выходу из строя катушки.



Не допускается снимать катушку с клапана если на нее подано напряжение питания. Это приведет к перегреву и выходу из строя катушки.

4.2. Периодическое обслуживание клапанов

Ревизию внутренних частей клапана допускается производить только при опорожненной системе и снятом рабочем давлении.

Во время эксплуатации клапана необходимо производить периодические осмотры и технические освидетельствования в сроки, установленные правилами и нормами организации, эксплуатирующей трубопровод.

Для систем, в которых технологическими требованиями не предусмотрена регулярная работа электромагнитного клапана (например, в системах защиты), необходимо не реже, чем один раз в 6 месяцев проверять работоспособность клапана.

4.3. Ремонт клапанов

Электромагнитные клапаны ARTORQ рассчитаны на длительный срок эксплуатации. Основной причиной выхода клапанов из строя являются загрязнения. В этом случае для восстановления работоспособности клапана его достаточно промыть.

При износе внутренних частей клапана (мембрана) необходимо воспользоваться ремонтным комплектом. Использование ремкомплекта позволяет восстановить полную работоспособность клапана.

5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

В комплект запасных частей клапана входит:

Иллюстрация	Наименование	Описание
	R-DIN-K-SK01.AC	Энергосберегающий DIN-коннектор для катушки K-SK01.220AC переменного тока
	R-DIN-K-SK01.DC	Энергосберегающий DIN-коннектор для катушки K-SK01.24DC постоянного тока
	K-SK01.***	Катушка соленоидного клапана тип 1
	K-SK02.***	Катушка соленоидного клапана тип 2
	K-SK03.**	Катушка соленоидного клапана тип 3
	R-SK**N/E/V	Ремкомплект мембрана клапана

Таблица материалов уплотнения
для различных сред

Диапазон допустимых температур, °C			
Материал уплотнения/ Среда	EPDM ¹⁾	FKM	NBR
Вода/ гликоль	-10 +120	-10 +150	-10 +80
Масло	—	-10 +150	-10 +80
Воздух	—	-10 +150	-10 +80

Модель клапана	Маркировка ремкомплекта	Маркировка катушки клапана
SK10xxx*.***	R-SK10N, NBR (от -10°C + 80°C) R-SK10E, EPDM (от -10°C до +120°C) R-SK10V, VITON (-10°C до +150°C)	K-SK03.220AC - Катушка 230В/50Гц ± 10% K-SK03.24DC - Катушка 24В пост.ток
SK15xxx*.***	R-SK15N, NBR (от -10°C + 80°C) R-SK15E, EPDM (от -10°C до +120°C) R-SK15V, VITON (от -10°C до +150°C)	
SK20xxx*.***	R-SK20N, NBR (от -10°C + 80°C) R-SK20E, EPDM (от -10°C до +120°C) R-SK20V, VITON (от -10°C до +150°C)	K-SK01.220AC - Катушка 230В/50Гц ± 10% K-SK01.24DC - Катушка 24В пост.ток
SK25xxx*.***	R-SK25N, NBR (от -10°C + 80°C) R-SK25E, EPDM (от -10°C до +120°C) R-SK25V, VITON (от -10°C до +150°C)	
SK32xxx*.***	R-SK32N, NBR (от -10°C + 80°C) R-SK32E, EPDM (от -10°C до +120°C) R-SK32V, VITON (от -10°C до +150°C)	
SK40xxx*.***	R-SK40N, NBR (от -10°C + 80°C) R-SK40E, EPDM (от -10°C до +120°C) R-SK40V, VITON (от -10°C до +150°C)	K-SK02.220AC - Катушка 230В/50Гц ± 10% K-SK02.24DC - Катушка 24В пост.ток
SK50xxx*.***	R-SK50N, NBR (от -10°C + 80°C) R-SK50E, EPDM (от -10°C до +120°C) R-SK50V, VITON (-10°C до +150°C)	

* - материал диафрагмы: N-NBR, V-VITON, E - EPDM

*** - напряжение: 24DC - 24 В постоянного тока, 220AC - 230 В/50 Гц ± 10% переменного тока



Клапан в разобранном виде



6. НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность: электромагнитный клапан не открывается

Вероятные причины	Способ устранения
Напряжение на катушке отсутствует	Проверить тип клапана (НО или НЗ): 1) использовать детектор магнитного поля, 2) слегка поднять катушку и проверить, оказывает ли она сопротивление подъему. Примечание. Не снимать катушку под напряжением, это может привести к выходу ее из строя. Проверить релейные контакты, кабельные вводы, предохранители
Подключенное питание не соответствует напряжению или частоте катушки	Проверить соответствие требуемых параметров питания катушки параметрам подключаемого источника питания. Измерить рабочее напряжение на катушке. Допустимые отклонения напряжения на катушке: ±10% – для катушки с двойной частотой, для катушек постоянного тока и катушек, установленных на НО-клапанах; +10% / -15% – для катушек переменного тока с напряжением одной частоты. При необходимости заменить на катушку нужной модификации
Перепад давления слишком высокий	Проверить параметры катушки. При необходимости заменить на катушку нужной модификации. Снизить перепад давления, например путем ограничения входного давления
Перепад давления слишком низкий	Проверить параметры катушки и перепад давления. При необходимости заменить на катушку нужной модификации
Повреждена или изогнута трубка якоря	Заменить клапан
Грязь на диафрагме ²⁾	Очистить диафрагму. При необходимости заменить неисправные детали ¹⁾
Грязь на седле клапана или в трубке якоря ²⁾	Очистить клапан. При необходимости заменить неисправные детали
Коррозия	Заменить неисправные детали ¹⁾
После разборки клапана отсутствуют некоторые детали	Установить отсутствующие детали ¹⁾

Неисправность: электромагнитный клапан открывается частично

Вероятные причины	Способ устранения
Перепад давления слишком низкий	Проверить параметры клапана, включая перепад давления. Заменить клапаном с соответствующей характеристикой
Разрушена или изогнута трубка якоря	Заменить клапан
Грязь на диафрагме	Очистить диафрагму. При необходимости заменить неисправные детали ¹⁾
Грязь на седле клапана, на якоре или в трубке якоря ²⁾	Очистить клапан. При необходимости заменить неисправные детали
Коррозия	Заменить неисправные детали ¹⁾
После разборки клапана отсутствуют некоторые детали	Установить недостающие детали ¹⁾

¹⁾ См. раздел «Запасные части».

²⁾ Если образуется грязь на якоре или в трубке якоря, следует использовать фильтр на входе в клапан.

Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены
ISK251



Неисправность: электромагнитный клапан не закрывается/ закрывается частично

Вероятные причины	Способ устранения
Остаточное напряжение на катушке	Слегка поднимите катушку и проверьте, оказывает ли она сопротивление подъему. Примечание. Не снимайте катушку под напряжением. Это может привести к выходу ее из строя. Проверить включение катушки на соответствие электрической схеме. Проверить релейные контакты и соединительные вводы
Загрязнение или закрытие управляющего отверстия	Прочистить отверстие с помощью иглы или аналогичного предмета с макс. диаметром 0,5 мм. Продуть сжатым воздухом. При необходимости заменить неработающие детали.
Пульсации в линии давления. В открытом положении перепад давления слишком высокий. Выходное давление периодически выше, чем входное.	Проверить параметры клапана. Проверить давление и наличие потока жидкости. Заменить клапан нужным. Проверить монтаж.
Разрушена или изогнута трубка якоря.	Заменить клапан.
Дефектные уплотнительная накладка, диафрагма или седло клапана.	Проверить давление и наличие расхода. Заменить неработающие детали ¹⁾ .
Диафрагма провисла.	Проверить правильность установки клапана ¹⁾ .
Грязь в седле клапана или в трубке якоря.	Очистить клапан. При необходимости заменить неработающие детали.
Коррозия управляющего или главного отверстия.	Заменить неработающие детали.
Клапан установлен неверно по отношению к направлению потока.	Проверить направление потока жидкости и убедиться, что стрелка указывает то же направление.
После разборки клапана отсутствуют некоторые детали.	Установить отсутствующие детали ¹⁾ .

Неисправность: шум при работе клапана

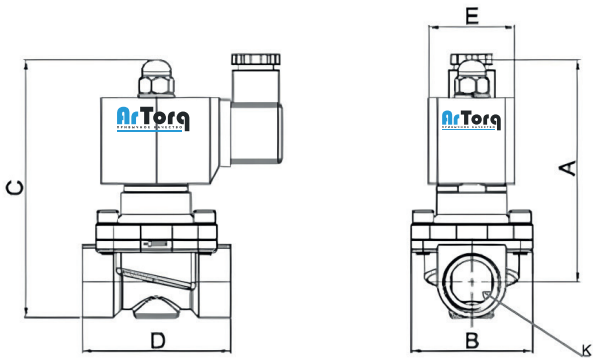
Вероятные причины	Способ устранения
Гул	Гул вызван частотой переменного тока. Заменить катушку на другую.
При открытии клапана происходит гидроудар. При закрытии клапана происходит гидроудар	См. раздел «Монтаж»
Перепад давления слишком высокий или происходят пульсации в линии давления	Проверить параметры клапана и перепад давления. Проверить давление и расход. Заменить клапан на нужный. Проверить монтаж

Неисправность: катушка вышла из строя – при подаче напряжения остается холодной

Вероятные причины	Способ устранения
Неправильное напряжение или частота.	Проверить характеристики катушки. При необходимости заменить катушку. Проверить подключение по электрической схеме. Проверить максимальное изменение напряжения. Допустимые отклонения напряжения на катушке: ±10% – для катушки с двойной частотой, для катушек постоянного тока и катушек, установленных на НО клапанах; +10%/-15% – для катушек переменного тока с напряжением одной частоты
Короткое замыкание в катушке (возможность попадания влаги в катушку).	Проверить оставшуюся часть монтажа для обнаружения возможного короткого замыкания. Проверить кабельные вводы на катушке. При обнаружении дефекта заменить катушку (см. также параграф «Катушка» в разделе «Монтаж»).
Искрение якоря: а) разрушена или изогнута трубка якоря б) разрушен якорь в) грязь в трубке якоря.	Заменить неработающие детали. Очистить от грязи
Температура среды слишком высокая.	Проверить параметры клапана и катушки на соответствие монтажным спецификациям. Заменить на соответствующую катушку или клапан.
Окружающая температура слишком высокая.	При необходимости переместить клапан в более холодную окружающую среду. Проверить параметры клапана и катушки на соответствие монтажным спецификациям. Увеличить вентиляцию вокруг клапана и катушки.



7. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КЛАПАНОВ



Другие опции и аксессуары доступны по запросу.

Модель клапана	A	B	C	D	E	K
SK10	66	30	75	41	39	G1/4"
SK15	100	55	112	66	39	G 1/2"
SK20	101	55	118	68	39	G 3/4"
SK25	108	72	127	99	39	G 1"
SK32	136	93	156	116	62	G 1 1/4"
SK40	136	93	156	116	62	G 1 1/2"
SK50	153	110	185	153	62	G 2"

8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1. Клапан соленоидный серии SK с катушкой и разъемом – 1 штука;
- 2. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
- 3. Паспорт и гарантийный талон – 1 экз.

9. ХРАНЕНИЕ.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное хранение ведет к повреждению корпуса привода!

Складировать в хорошо проветриваемых, сухих помещениях согласно ГОСТ 23216.
Защищать от сырости грунта путем хранения на стеллаже или деревянном поддоне.
Накрыть в целях защиты от пыли и грязи.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Изготовитель гарантирует соответствие электромагнитных клапанов параметрам, изложенным в данном документе при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.
Гарантийный срок хранения – 18 месяцев с момента отгрузки потребителю.
Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но в пределах гарантийного срока хранения.
В период гарантийного срока эксплуатации устранение неисправностей (дефектов) в клапанах производит предприятие-изготовитель. При нарушении правил эксплуатации предприятие-изготовитель оставляет за собой право снять изделие с гарантии.

Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены
[SK251]



ДЛЯ ЗАМЕТОК

Дизайн и характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Все права защищены
I.SK.25.1



 г. Москва, ул. Б.Семеновская, д.49, кор.1, оф.331

 info@arhimed.tech

 +7(495)105-70-77

 WWW.ARHMED.TECH

ООО «АРХИМЕД»