

# 2/2 электромагнитный пережимной клапан

Новинка  
RoHS CE



## Совместимые трубки

Материал:

- Силикон
- PharMed®BPT\*1,
- Tygon®\*1

Диаметр (наружный)

Метрический	ø3, ø4, ø6
Дюймовый	ø1/8", ø5/32", ø1/4"

## Потребляемая мощность

2.0 Вт\*2

\*2 Встроенная энергосберегающая схема (см. стр. 2)

\*2 Кроме ø6 и ø1/4"

## Компактный размер

20 мм

Ширина клапана

## Тип клапана

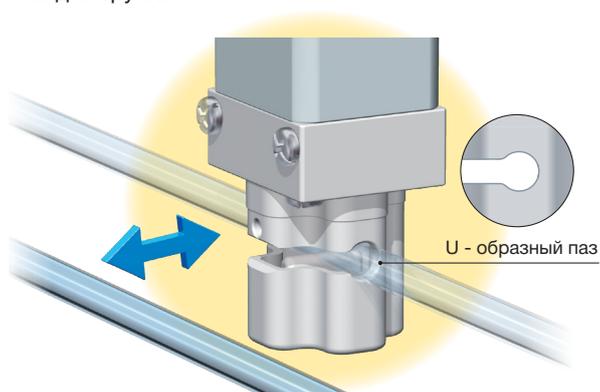
Н.З. (трубка зажата)

Н.О. (трубка разжата)

\*1 PharMed®BPT и Tygon® являются зарегистрированными товарными знаками Saint-Gobain Performance Plastics Corporation.

## Легкая замена трубки

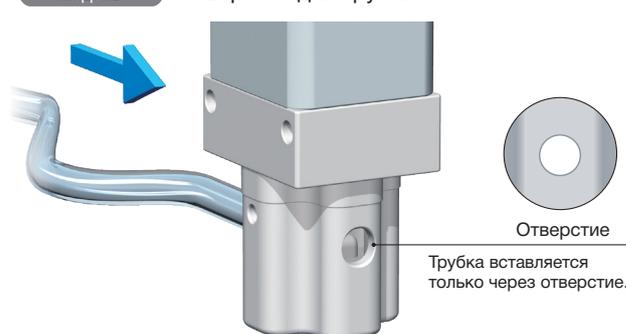
Паз для трубки



U - образный паз

Существующая модель

Отверстие для трубки



Отверстие

Трубка вставляется только через отверстие.

Серия LPV

SMC

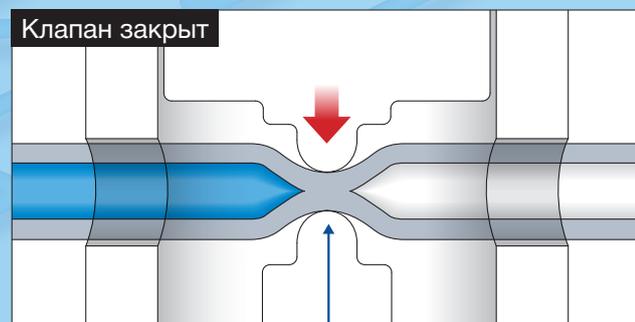
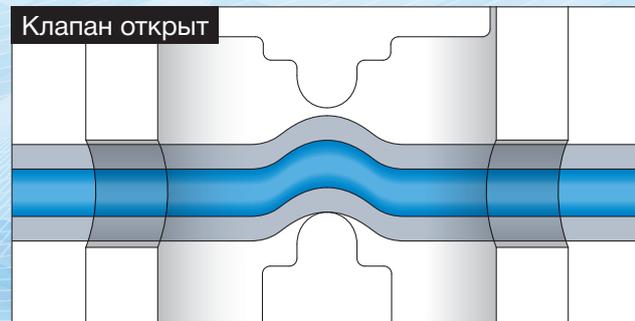
CAT.ES70-58A-RUS

## Высокая устойчивость к загрязнениям и сокращение количества отказов



### Трубка меньше повреждается

Зажим округлой формы с меньшей вероятностью повредит трубку.

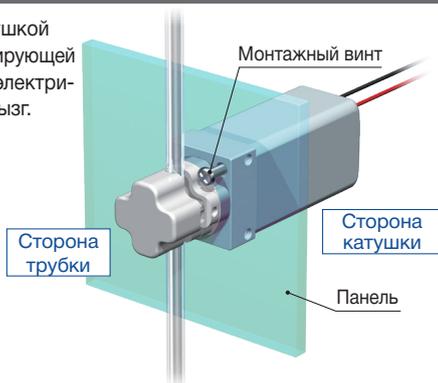


Округлая форма

## 2 варианта монтажа

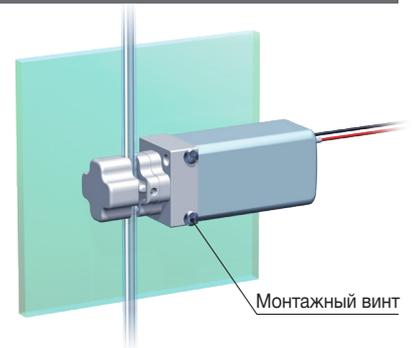
### Панельный монтаж

Панель между катушкой и трубкой с циркулирующей средой защищает электрические части от брызг.



### Прямой монтаж

Можно установить прямо на панель с помощью сквозных отверстий в корпусе



## Примеры установок

- Анализатор крови (трубопровод отработанной жидкости)



- Устройство для исследования и идентификации бактерий



- Анализатор ДНК



- Оборудование для розлива жидкости



# Пережимной клапан Серия LPV



## Номер для заказа

LPV **21** - **5** **K** **□** - Т **3** - **□**

1 2 3 4 5 6

### 1 Тип клапана

Обозн.	Тип клапана
21	Н.З.
22	Н.О.

### 2 Напряжение катушки

Обозн.	Напряжение
5	24 VDC
6	12 VDC

### 3 Подвод электропитания

Обозначение	Подвод электропитания, длина кабеля	
K	Штыревой разъем, 300 мм	
KO	Штыревой разъем, без ответной части разъема	
G (по запросу)	Залитый кабель, 300 мм	

### 4 Индикатор

Обозн.	Индикатор
—	Отсутствует
Z	Есть

### 5 Диаметр трубки

Обозн.	Наружный x внутренний	Маркировка
3	ø3 x ø1	3
3A	ø1/8" x ø1/16"	
4	ø4 x ø2	4
4A	ø5/32" x ø1/32"	
6	ø6 x ø4	6
6A	ø1/4" x ø1/8"	

### 6 Длина кабеля

—	300 мм
6	600 мм
10	1000 мм

\* Только для исполнения G (с залитым кабелем).

\* Номер для заказа трубки PharMed®BPT производства Saint-Gobain указан ниже.

\* Штыревой разъем входит в комплект поставки, но не поставляется в сборе.

\* Выберите опцию "KO" (без ответной части разъема) и дополнительно укажите под номером клапана номер для заказа кабеля с разъемом (показан ниже), если требуется кабель 600 мм и более.

Номер для заказа трубки: LPV20 – 7 – Т **3**

Диаметр

Обозн.	Наружный x внутренний	Длина
3	ø3 x ø1	100 мм
3A	ø1/8" x ø1/16"	
4	ø4 x ø2	
4A	ø5/32" x ø1/32"	
6	ø6 x ø4	
6A	ø1/4" x ø1/8"	

Номер для заказа кабеля с разъемом: АХТ661 – 14А – **6**

Длина кабеля

6	600 мм
10	1000 мм

## Технические характеристики

Модель		LPV21	LPV22
Тип клапана		Н.З.	Н.О.
Совместимые трубки		Силикон, PharMed®BPT, "твердостью не более 64 (шор А) (справочное значение)"	
Совместимая среда		Газ или жидкость, совместимые с материалом трубки	
Конструкция клапана		Пережимной клапан с прямым электромагнитным управлением	
Диапазон рабочих давлений*1		0 ~ 0.2 МПа	
Номинальное напряжение		24/12 VDC	
Допустимое отклонение напряжения*2		±10% от номинального напряжения	
Изоляция катушки		Класс В	
Температура окружающей среды*2		0 ~ 50°C	
Температура окружающей среды*2		0 ~ 50°C (не допускать замерзания)	
Монтажное положение		Произвольно	
Степень защиты		Эквивалентно IP40	
Ударо- и виброустойчивость*3		150/30	
Эффективное сечение трубки*4		Не менее 70%	
Звук срабатывания катушки*5		80 дБ	
Потребляемая мощность	T3(A), T4(A)	Пуск	8 Вт
	T6(A)	Удержание	2.0 Вт [со встроенной энергосберегающей схемой]
		Пуск	24 Вт
	T6(A)	Удержание	2.9 Вт [со встроенной энергосберегающей схемой]

\*1 Проверьте диапазон рабочих давлений используемой трубки.

\*2 Допустимый диапазон напряжения и рабочая температура варьируются в зависимости от характеристик трубок. Более подробную информацию см. в пункте "3. Условия эксплуатации трубок" на стр. 5.

\*3 Удароустойчивость: При тестировании клапана в осевом направлении и под прямым углом относительно якоря катушки с подачей и без подачи электропитания (в каждом состоянии) не было отмечено неисправностей. Значения указаны при нахождении клапана в исходном состоянии. Виброустойчивость: При выполнении теста в диапазоне от 45 до 2000 Гц не было отмечено неисправностей. Тест был проведен в осевом направлении и под прямым углом относительно главного клапана и якоря катушки с подачей и без подачи электропитания (в каждом состоянии). Значения указаны при нахождении клапана в исходном состоянии.

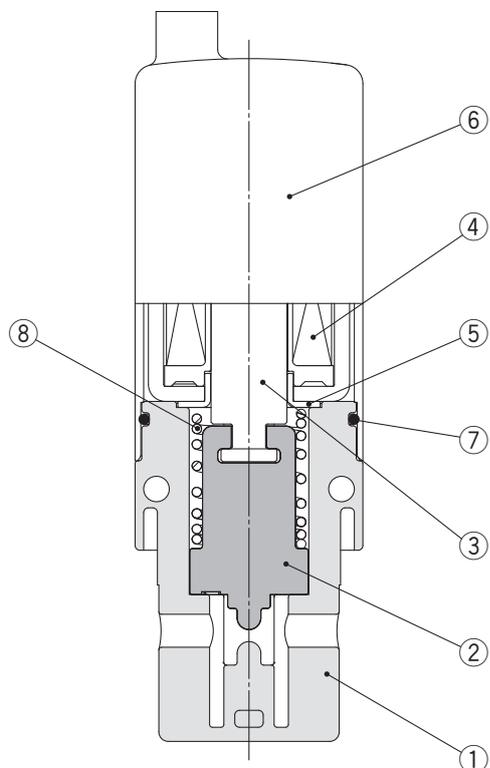
\*4 Трубка установлена в клапане.

\*5 Значение основано на условиях измерения SMC. Уровень шума зависит от фактических условий.

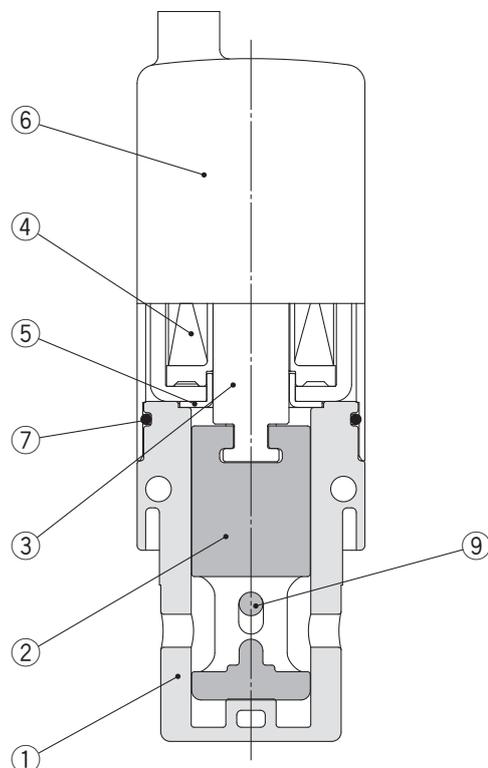
# Серия LPV

## Размеры

LPV21 (H.3.)



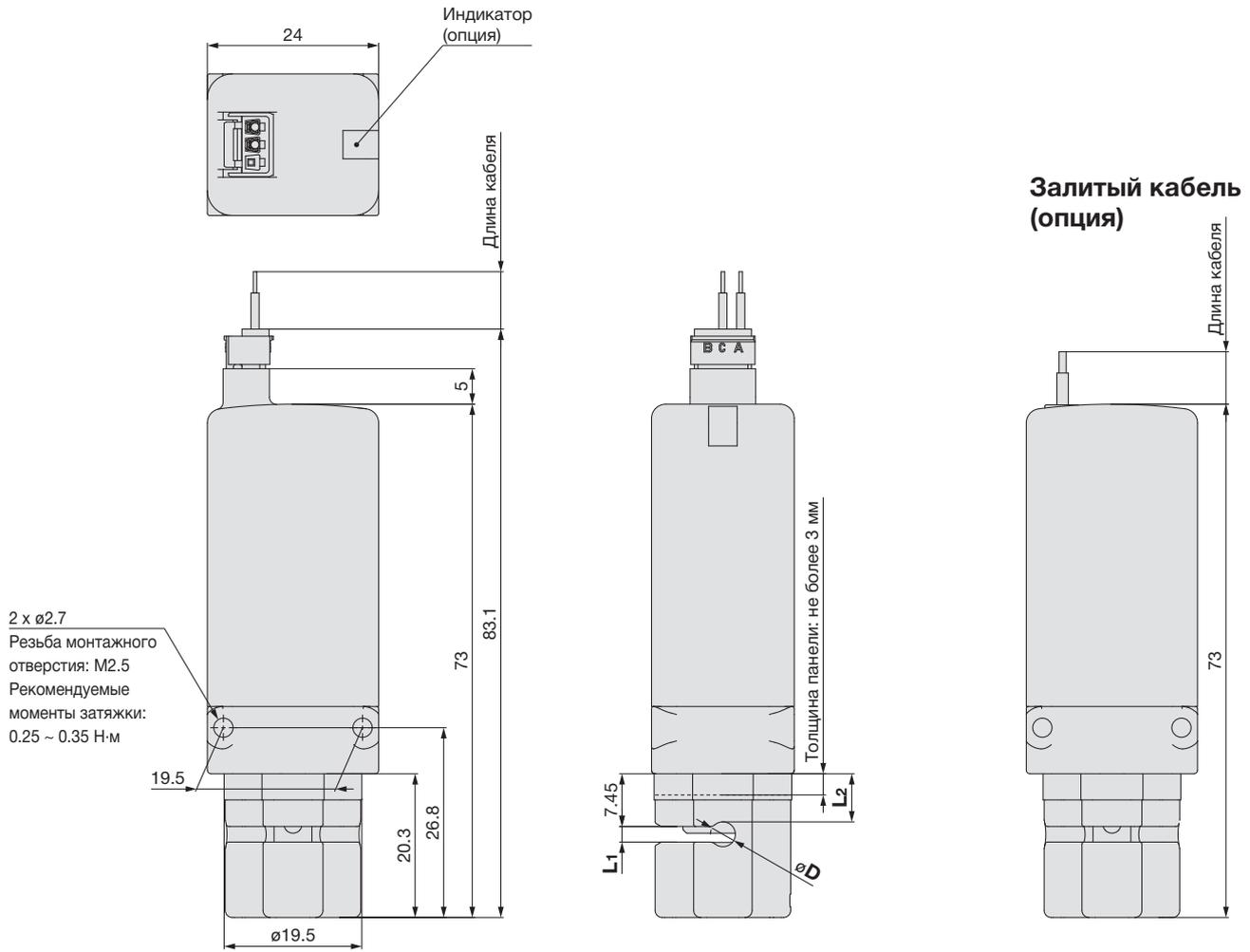
LPV22 (H.O.)



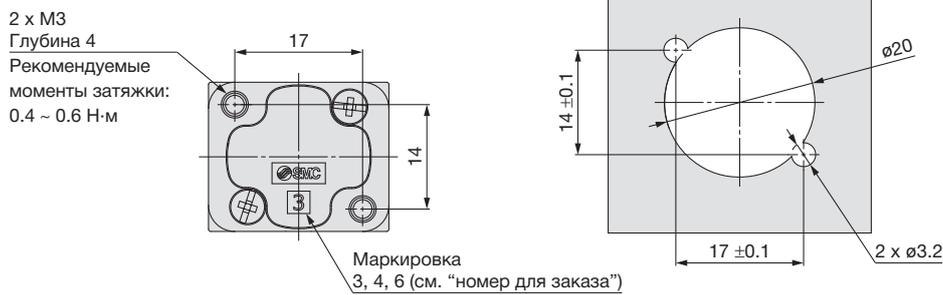
## Спецификация

№	Наименование	Материал
1	Корпус	PBT
2	Толкатель	PBT
3	Якорь	Нерж. сталь
4	Катушка/печатная плата в сборе	—
5	Втулка	SUY (железо)
6	Кожух	PBT
7	Кольцевое уплотнение	NBR
8	Пружина	Нерж. сталь
9	Штифт	Нерж. сталь

**Размеры**



**Рекомендуемые размеры выреза в панели**



Номер для заказа	D	L1	L2
LPV21/22-□□-T3(A)-□	$\phi 3.5$	2.2	6.8
LPV21/22-□□-T4(A)-□	$\phi 4.5$	2.8	6.6
LPV21/22-□□-T6(A)-□	$\phi 6.5$	3.5	6



## Серия LPV

# Меры предосторожности 1

Внимательно прочтите перед эксплуатацией изделия. Инструкцию по безопасности см. на задней обложке. Меры предосторожности при контроле среды для 2/2 электромагнитного клапана см. в "Меры предосторожности при эксплуатации продукции SMC" и "Руководстве по эксплуатации" на веб-сайте: <https://www.smcworld.com>

## ⚠ Осторожно

**1. Не используйте изделие в технике и установках, которые могут отрицательно повлиять на жизнь человека (например, медицинское оборудование, подключенное к человеческому телу для капельной инфузии).**

**2. Проверьте технические характеристики.**

Внимательно изучите рабочие характеристики установки, рабочей и окружающей среды, а также не используйте изделие в условиях, выходящих за пределы значений рабочих параметров. Если изделие используется вне рабочего диапазона, указанного в технических характеристиках, то исправная работа изделия не гарантируется, поскольку это может привести к неисправности или поломке изделия.

**3. Условия эксплуатации трубок**

Перед использованием убедитесь, что среда совместима с материалом трубки. Рабочее давление и метод работы должны соответствовать мерам предосторожности, описанным производителем.

В таблице ниже показан допустимый диапазон напряжения для температуры 5°C и ниже, а также для 40°C и выше окружающей и рабочих сред.

Используйте соответствующий электромагнитный клапан при указанных условиях. Номера клапанов указаны в таблице ниже.

Номер для заказа электромагнитного клапана	Допустимый диапазон напряжения [температура окружающей и рабочей сред: 5°C и ниже, 40°C и выше]
LPV21-□□-T4 LPV21-6□□-T6(A) LPV22-□□□-T4A LPV22-□□□-T6A	+10%/-5% от номинального напряжения

Продолжительное и многократное сжатие трубки может сократить срок ее службы, что приведет к нестабильной работе клапана. Таким образом, использованная трубка (прим. после 1 млн циклов) должна быть заменена новой или перемещена так, чтобы сжимался другой участок трубки.

**4. Окружающая среда**

Используйте изделие только в допустимом диапазоне температур окружающей среды. Также, не используйте изделие в местах, где на него возможно внешнее воздействие коррозионных газов, химикатов или жидкостей.

Твердость трубки может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от ее характеристик во время работы изделия при температуре окружающей/рабочей среды 5°C и ниже, 40°C и выше, а также при температуре клапана 60°C и выше. Это ухудшит срабатывание клапана или снизит его ударо- и виброустойчивость. В таком случае, напряжение, подаваемое на клапан, должно быть уменьшено в пределах +10/-5% от номинального напряжения или должны быть приняты другие меры для обеспечения совместимости условий клапана с требованиями системы.

Подаваемое напряжение должно быть отрегулировано в пределах допустимого диапазона напряжений, поскольку контакты и проводка (сопротивление проводов) могут быть причиной падения напряжения.



## ⚠ Осторожно

**5. При длительной непрерывной подаче питания**

Если катушка клапана находится под напряжением непрерывно в течение длительного периода времени, то нагрев катушки может вызвать снижение производительности электромагнитного клапана и сокращение срока его службы. Поэтому, если электромагнитный клапан находится под напряжением в течение длительного времени, примите меры по охлаждению электромагнитного клапана для поддержания температуры его поверхности на уровне 70 °C или ниже.

Также обратите внимание на излучаемое тепло от окружающего оборудования, поскольку при одновременной подаче питания на электромагнитные клапаны, установленные рядом, температура будет повышаться сильнее. Примите соответствующие меры по охлаждению клапана, включая установку вентилятора для поддержания допустимого диапазона температуры окружающей среды, если электромагнитный клапан должен быть установлен на панели управления.

В таблице ниже приведены справочные значения при продолжительной непрерывной подаче питания на клапан (для одного клапана) при температуре его поверхности не более 70°C.

Время непрерывной подачи питания	Не более 30 мин
Температура окружающей среды	Не более 25°C

**6. Время подачи питания**

В данном электромагнитном клапане присутствует встроенная энергосберегающая схема. Время запуска энергосберегающего блока составляет 100 мс. Электропитание должно подаваться на клапан (положение ВКЛ) в течение 100 мс или дольше.

**7. Не включайте в работу клапан, пока не убедитесь, что он функционирует правильно.**

После монтажа выполните соответствующие функциональные испытания и испытания на герметичность, чтобы подтвердить правильность установки.

**8. Катушка клапана должна быть сверху при установке клапана вертикально.**

Если трубка лопнет, то возможно попадание среды в катушку. Это приведет к ее неисправности.

**9. Предотвращение образования статического электричества.**

Примите меры для предотвращения образования статического электричества, так как некоторые среды могут быть причиной статической электризации.

**10. Не используйте изделие в местах с взрывоопасной атмосферой.**

**11. Не используйте изделие в местах, расположенных в непосредственной близости от источников тепла.**

**12. Обеспечьте достаточно места для технического обслуживания.**

Обеспечьте достаточно места для последующего обслуживания и осмотра.

**13. Диапазон давлений среды**

Давление среды должно быть в пределах допустимого диапазона давления.

**14. Не может быть использован в качестве аварийного отсечного клапана и т.п.**

Данное изделие не предназначено для установок, обеспечивающих безопасность, таких как аварийный отсечной клапан. В случае использования клапанов в такого типа системах, следует принять дополнительные меры по обеспечению безопасности.

**15. Не используйте изделие в местах, где изделие может подвергаться вибрации или ударам.**

Удароустойчивость клапана 150 м/с<sup>2</sup>. Виброустойчивость клапана 30 м/с<sup>2</sup>.

**16. Не разбирайте электромагнитный клапан.**

Разборка клапана аннулирует гарантию на изделие. Если все же необходимо разобрать изделие, свяжитесь с ближайшим представителем SMC.



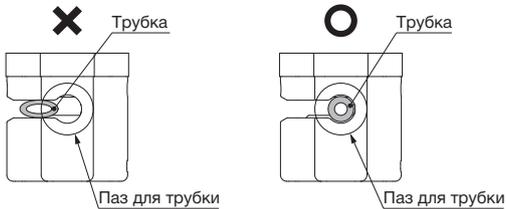
## Серия LPV

# Меры предосторожности 2

Внимательно прочтите перед эксплуатацией изделия. Инструкцию по безопасности см. на задней обложке. Меры предосторожности при контроле среды для 2/2 электромагнитного клапана см. в "Меры предосторожности при эксплуатации продукции SMC" и "Руководстве по эксплуатации" на веб-сайте: <https://www.smcworld.com>

### ⚠ Внимание

1. Убедитесь, что трубка полностью вставлена в зажим трубки электромагнитного клапана.



2. Напряжение должно соответствовать техническим характеристикам.

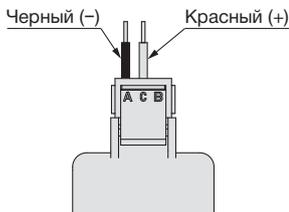
Подача неправильного напряжения может привести к неисправности или сгоранию катушки.

3. Внешняя сила, прикладываемая к питающему кабелю.

Если к питающему кабелю приложить чрезмерное усилие, это может вызвать неисправность проводки. Примите соответствующие меры, чтобы к питающему кабелю не применялась сила 10 Н или более. Это может привести к сгоранию катушки.

4. В данном электромагнитном клапане присутствует встроенная энергосберегающая схема, имеющая полярность.

Красный (+), черный (-)



5. Демонтаж изделия

Отключите подачу среды и сбросьте давление среды в системе. Отключите электропитание клапана до демонтажа изделия.

6. Подготовка перед присоединением трубопровода

Перед началом монтажа, трубопровод должен быть тщательно продут воздухом или очищен для удаления стружки, смазочного масла, посторонних твердых предметов.

7. Длинные трубки или трубки, совершающие резкие движения, могут выпадать из паза, что может повредить фиксатор трубок клапана или порвать/повредить трубку.

Примите соответствующие меры, предотвращающие неконтролируемые движения трубки.

8. Напряжение отключения

Напряжение отключения должно быть не более 2 % от номинального напряжения. Если напряжение отключения превысит данное значение, то клапан может не выключиться.

### ⚠ Внимание

9. Энергосберегающая схема

Энергосберегающая схема (ШИМ управление), встроенная в изделие, уменьшает энергопотребление с помощью широтно-импульсной модуляции через 100 мс после подачи номинального напряжения питания. ШИМ-управление может вызвать следующие проблемы (в зависимости от типа переключателя):

1. Цепь не замыкается из-за дребезга контактов при подаче на катушку клапана номинального напряжения в течение приблизительно 100 мс, если в цепи управления используется механическое реле.
2. Ток, необходимый для управления изделием, может быть уменьшен из-за влияния фильтра или другого устройства для устранения шума, установленного между источником питания и клапаном. Это приведет к неправильной работе клапана.
3. Оптопара может не отключиться, если в цепи управления используется ТТР (твердотельное реле) со встроенной оптопарой. Это не позволит переключить состояние изделия (удерживается положение ВКЛ).

### Как использовать разъем

### ⚠ Внимание

#### Присоединение разъема

Вставьте ответную часть разъема, удерживая фиксатор и разъем пальцами, в разъем на корпусе клапана в соответствии с контактами. Фиксатор должен надежно закрепить разъем.

#### Отсоединение разъема

Извлеките ответную часть разъема, нажав на фиксатор пальцем. Затем аккуратно вытяните ответную часть разъема.



## Меры безопасности

Настоящие инструкции по безопасности предназначены для предотвращения возникновения опасных ситуаций и/или повреждения оборудования. Эти инструкции определяют уровень потенциальной опасности, присваивая обозначения "Внимание", "Осторожно" и "Опасно". Для обеспечения безопасности соблюдайте данные меры предосторожности в дополнение к стандартам (ISO/IEC)\*1) и другим правилам техники безопасности.

-  **Внимание:** **Внимание:** Опасность с низким уровнем риска, если ее не предотвратить, может привести к повреждениям легкой или средней степени тяжести.
-  **Осторожно:** **Осторожно:** Опасность со средним уровнем риска, если ее не предотвратить, может привести к серьезным травмам или летальному исходу.
-  **Опасно:** **Опасно:** Опасность с высоким уровнем риска, высокая вероятность получения серьезных травм или летального исхода.

- \*1) ISO 4414: Пневматическая энергия - общие правила по эксплуатации пневмосистем.
- ISO 4413: Гидравлическая энергия - общие правила по эксплуатации гидросистем
- IEC 60204-1: Безопасность техники - Электрооборудование (Раздел 1: Общие требования)
- ISO 10218: Управляемые промышленные роботы - безопасность и т.д.

### Осторожно

#### 1. За совместимость оборудования отвечает лицо, проектирующее пневмосистему или принимающее решение относительно компонентов или технических характеристик пневмосистемы.

Возможность применения данного изделия в тех или иных условиях, совместимость с тем или иным оборудованием определяется разработчиком системы или лицом, комплекующим систему, исходя из анализа технических характеристик и результатов испытаний.

Данное лицо отвечает, как за работу оборудования в течение определённого периода времени, так и за обеспечение безопасности системы. Разработка системы должна осуществляться на основе новейшей информации по продукции, каталогов, обсуждения технических характеристик с учётом возможных отказов оборудования.

#### 2. К работе с пневматическим оборудованием может быть допущен только квалифицированный персонал.

При неправильном обращении данное оборудование может быть небезопасно. Сборка, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования должны осуществляться лицами, имеющими достаточные знания и опыт.

#### 3. Не пытайтесь обслуживать или демонтировать оборудование, пока не убедитесь в безопасности проводимых работ.

- 1) Перед осмотром и техническим обслуживанием оборудования убедитесь в отсутствии опасностей, связанных с неуправляемой работой оборудования.
- 2) Демонтаж устройств разрешается производить только после выключения электропитания, прекращения подачи сжатого воздуха и сброса остаточного давления.
- 3) Повторный пуск оборудования должен осуществляться с достаточной осмотрительностью после принятия мер, обеспечивающих безопасность.

#### 4. Проконсультируйтесь с представителями SMC о возможности использования изделия в следующих условиях:

- 1) Условия эксплуатации не учтены в технической документации, либо предполагается использовать изделие вне помещения или под прямыми солнечными лучами.
- 2) Использование в системах, связанных с атомной энергетикой, железнодорожным транспортом, приборами воздушной навигации, космической отраслью, доставкой, транспортными средствами, военной отраслью, медицинским оборудованием, химической промышленностью, пищевым производством, в системах аварийной остановки прессов, оборудовании для обеспечения безопасности или других установках, не подходящих под стандартные характеристики, описанные в каталоге.
- 3) Использование в системах, требующих дополнительного анализа эксплуатационной безопасности, поскольку они могут причинить ущерб людям, животным и имуществу.
- 4) Использование в схемах блокировки, которые требуют дублирования с использованием механической защиты из-за возможных отказов, а также требуют периодических проверок функционирования.

### Осторожно

#### 1. Изделие предназначено для использования в промышленности.

Данное оборудование предназначено для использования в промышленности в мирных целях. При необходимости использовать данное оборудование в других отраслях, предварительно свяжитесь с компанией SMC для изменения спецификации и/или контракта.

В случае возникновения вопросов, свяжитесь с ближайшим представителем SMC.

### Гарантия, ограниченная сроком, и ограничение ответственности/ Соответствие требованиям

Данное изделие подпадает под действие перечисленных ниже гарантий и условий. Прочтите и примите эти условия перед использованием изделия.

### Гарантия, ограниченная сроком, и ограничение ответственности

- 1) Срок действия гарантии составляет 1 год эксплуатации изделия либо 1,5 года с момента поставки изделия, в зависимости от того, что наступит раньше.<sup>2)</sup>

Также изделие может иметь установленный рабочий ресурс, допустимый пробег или расходные детали. Проконсультируйтесь с ближайшим представителем SMC.

- 2) Если в течение гарантийного периода будет сообщено о неисправности или повреждении изделия, причина которого лежит в зоне ответственности производителя, то будет обеспечена замена изделия либо необходимых запасных частей.
- 3) Перед использованием изделий SMC внимательно прочитайте условия и отказы от ответственности, приведённые в соответствующих каталогах к изделиям, и убедитесь в полном понимании информации.

\*2) Гарантия не распространяется на вакуумные присоски.

Вакуумные присоски являются расходной деталью. Кроме того, износ изделия или поломка из-за его использования не являются гарантийным случаем.

### Соответствие требованиям

1. Использование продукции SMC в производстве оборудования для изготовления оружия массового уничтожения (ОМУ) или любого другого оружия строго запрещено.
2. Экспорт продукции или технологий SMC из одной страны в другую регулируются соответствующими законами обеспечения безопасности и регулирования стран, участвующих в сделке. До отгрузки продукта SMC в другую страну убедитесь, что все местные правила, регулирующие экспорт, известны и соблюдаются.

### Осторожно

#### Продукция SMC не предназначена для использования в качестве метрологического оборудования.

Измерительные приборы, которые SMC производит или продает, не проходят метрологические испытания для аттестации типового оборудования в соответствии с законодательством о метрологии (измерениях) каждой страны. Таким образом, продукты SMC не могут использоваться для ведения бизнеса или сертификации в соответствии с законодательством о метрологии (измерениях) каждой страны.

## Меры безопасности

Обязательно прочтите перед эксплуатацией «Меры предосторожности при работе с продукцией SMC» (M-E03-3) и «Руководство по эксплуатации».

# ООО ЭС ЭМ СИ Пневматик

195197 Россия, г. Санкт-Петербург  
Кондратьевский пр., д.15 корп. 2, БЦ "Фернан Леже"  
Тел.: +7 (812) 303 66 00  
e-mail: sales@smcru.com  
www.smc.eu