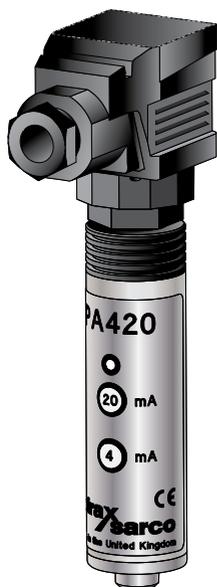


Предусилитель PA420 (Руководство по монтажу и эксплуатации)



- 1. Информация о безопасности***
- 2. Общая информация об изделии***
- 3. Указания по монтажу***
- 4. Электрические соединения***
- 5. Ввод в эксплуатацию***
- 6. Обслуживание***
- 7. Поиск и устранение неисправностей***
- 8. Технические данные***

—1. Информация о безопасности—

Обратите внимание на документ о безопасности IM-GCM-10, а также на действующие правила и нормы.

Безопасная работа изделия зависит от правильности его монтажа и обслуживания, производимого квалифицированным персоналом в соответствии с данным руководством. Также необходимо выполнять общие инструкции по монтажу и безопасности для паропроводов и другого промышленного оборудования с использованием соответствующих инструментов и средств обеспечения безопасности.

Данный продукт был разработан и произведён для нормальных расчётных условий условий работы. При использовании изделия не по прямому назначению или при его неправильном монтаже (не в соответствии с данным руководством), изделие может быть повреждено и быть причиной нанесения ущерба оборудованию и персоналу.

Дополнительные требования к безопасности: Системы управления и ограничения уровня/сигнализация для паровых котлов

Оборудование/системы должны быть выбраны, установлены, запущены и проверены в соответствии с:

- Местными стандартами и правилами
- Руководством по эксплуатации
- Требованиями надзорных организаций
- Требованиями производителя оборудования

В системе с паровым котлом должны быть установлены не менее двух независимых систем сигнализации и ограничения. Датчики уровня должны быть установлены в отдельных защитных трубах/камерах с достаточным расстоянием между контактами и землей.

Каждый датчик должен быть подсоединен к независимому контроллеру. Реле сигнализации должно отключать подачу тепла в котел при срабатывании сигнализации снижения уровня воды.

Сигнализация превышения уровня воды может быть частью системы регулирования уровня или отдельной системой.

Независимая сигнализация превышения уровня воды устанавливается при дополнительных требованиях по безопасности. В этом случае реле должны одновременно отключать подачу питающей воды и подачу тепла (при появлении сигнала о превышении уровня). Систему автоматики котельной необходимо регулярно проверять.

Необходимо применять системы подготовки воды для обеспечения безопасной и долговременной эксплуатации систем сигнализации уровня. Для дополнительной информации обращайтесь к компаниям-поставщикам систем химической подготовки воды.

Внимание

Отключите электроэнергию перед отсоединением регулятора уровня.

- 2. Общая информация об изделии -

2.1 Назначение и область применения

Предусилитель **PA420** используется с емкостными датчиками Spirax Sarco и является преобразователем с выходным сигналом 4-20 мА. Он усиливает измеренное значение емкости и преобразует его в сигнал 4-20 мА, пропорциональный уровню жидкости.

Предусилитель состоит из цилиндрического корпуса из аустенитной нержавеющей стали, который прикручивается к верхней части датчика и имеет соединение по Type A EN 175301-803 (DIN 43650) / ISO 4400 и ввод кабеля Pg 11.

PA420 имеет две кнопки и двухцветный светодиод для настройки.

ВНИМАНИЕ:

Предусилитель не предназначен для использования на открытом воздухе без специальной защиты.

2.2 Сведения о подтверждении соответствия

Изделия соответствуют требованиям технического регламента ТР ТС 020/2011.

Также изделие соответствует следующим нормам и директивам:

- TÜV, VdTÜV-Merkblatt, Wasserstand 100 - 2010.
- Электромагнитная совместимость технических устройств. Европейская директива 2004 / 08 / EG.



Рис. 1 Предусилитель PA420

3. Указания по монтажу

ВНИМАНИЕ:

- Не используйте РА420 на улице без соответствующей защиты.
- Предпримите меры защиты от статического электричества.
- Чрезмерное усилие при прикручивании предусилителя к датчику может стать причиной повреждения уплотнения или неисправности предусилителя.

Предусилитель может быть установлен на ёмкостной датчик до или после его установки на котел или бак. При начале работы с датчиком дайте ему по крайней мере 15 минут на прогрев перед включением контроллера-регулятора уровня.

- Наденьте "О"-образное кольцо уплотнение, поставляемое с предусилителем, на резьбовую часть датчика.
- Накрутите предусилитель на датчик (затягивать только руками).

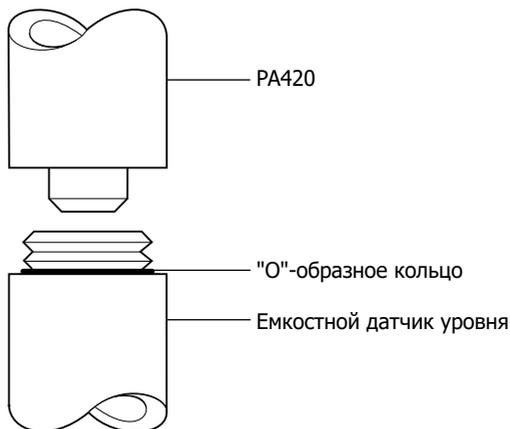


Рис. 2

4. Электрические соединения

4.1 Общая информация

Электрические соединения должны соответствовать действующим стандартам и требованиям.

Соединения следует производить трёхжильным экранированным кабелем с сечением жилы 1 мм² (18-16 AWG), в высокотемпературном исполнении изоляции, при максимальной длине 100 м. Убедитесь, что длина кабеля будет достаточной для снятия предусилителя без натягивания подводящих проводов.

ВНИМАНИЕ:

Не прокладывайте кабели, идущие от предусилителя к контроллеру вблизи с силовыми кабелями. Не прокладывайте силовые кабели и кабели от датчиков в одном лотке или коробе. Не допускайте появления статического электричества во избежание повреждения электронного оборудования.

4.2 Экран

Если провод "земли" или экран присоединены к заземлению в точках с различными потенциалами в контуре заземления возможно появление электрического тока. Если правильно следовать инструкциям, то преусилитель и контроллер будут заземлены только в одной точке (см. рис. 3)

Клемма "земли" на преусилителе должен соединяться только с экраном кабеля. Защитное заземление обеспечивает защиту от поражения электрическим током при аварийной ситуации. Данное изделие не имеет клеммы для защитного заземления. Функциональное заземление используется для нормальной работы устройства. В данном случае "земля" (бак или корпус котла) используется для как общая для датчика и преусилителя.

Внимание:

Не присоединяйте клемму "земли" контроллера к общей "земле" во избежании возникновения контура по которому может течь электрический ток. Это может повредить преусилитель. Убедитесь, что сопротивление между корпусом

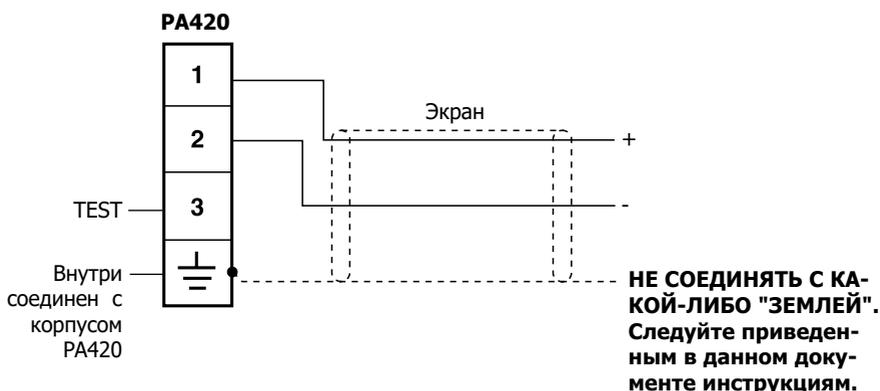


Рис. 3

4.3 Клеммный разъём

Для открытия клеммного разъема вывинтите крепежный винт (рис. 1).

Прим.: Между корпусом датчика и клеммным разъемом имеется прокладка. Для обеспечения защиты от воздействия внешней среды, убедитесь, в наличии прокладки и чистоте поверхностей прилегания.

Для обеспечения доступа к клеммам, отвинтите винт и удалите защитную крышку. Разъём **РА420** может поворачиваться на 90° для удобства подключения проводов:

- Удалите винт и снимите крышку разъема.
- Вытащите клеммный блок и установите его в нужном положении.

ВНИМАНИЕ

Перед подачей на РА420 напряжения, снимите клеммный разъем и проверьте наличие корректного напряжения питания между клеммами 1 и 2.

5. Ввод в эксплуатацию

5.1 Настройка

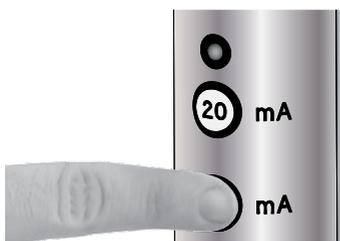
Предусылитель **PA420** может быть настроен на выдачу сигнала 4 - 20 мА в требуемом диапазоне уровней воды. Калибровка может быть произведена как для выдачи сигнала 20 мА соответствующего высокому уровню воды и 4 мА - низкому уровню, так и наоборот, сигнал 20 мА может соответствовать низкому уровню, а 4 мА - высокому. Калибровка предусылителя производится при помощи двух кнопок и двухцветного светодиода.

См. п. 8 где указаны пределы настройки предусылителя.

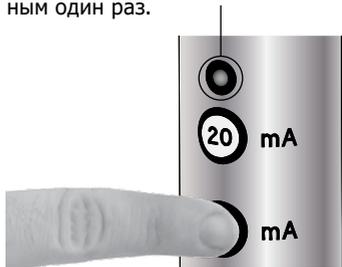
Для настройки:

Шаг 1: Создайте уровень воды, соответствующий 4 или 20 мА.

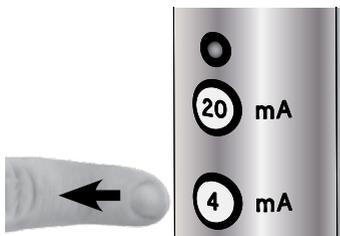
Шаг 2: Нажмите кнопку 4 или 20 мА на три секунды.



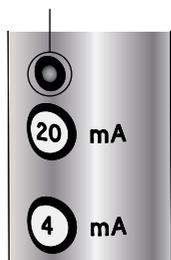
Шаг 3: Светодиод должен мигнуть зеленым один раз.



Шаг 4: Отпустите кнопку (для этого есть две секунды).



Шаг 5: Светодиод еще раз мигнет зеленым. Это подтверждение, что уровень сохранен во временной памяти.



Шаг 6: Повторите тоже самое со вторым уровнем.

Прим.: Нажатие или удержание кнопки более указанного времени может привести к тому, что светодиод мигнет красным. Это будет означать, что настройка не была завершена.

На рис. 4 приведена настройка **PA420** на примере водомерной колонки.

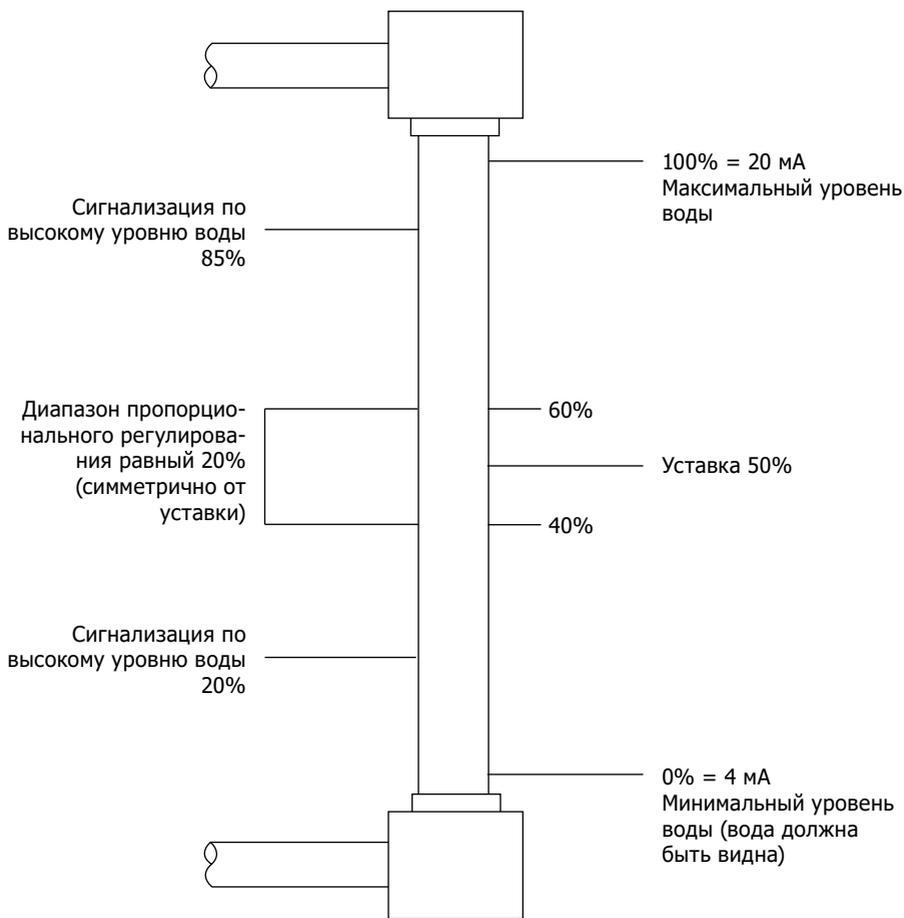


Рис. 5

Внимание: При какой либо неисправности будет выдаваться предупреждение - светодиод будет мигать один раз в секунду, выходной сигнал будет соответствовать сигналу, указанному в п. 8.3.

6. Обслуживание

ВНИМАНИЕ: При обслуживании соблюдайте меры защиты от статического электричества.

Очистка датчика - Используйте мягкую ткань смоченную в деионизированной воде или изопропиловом спирте. Использование других материалов может повредить датчик. Датчик регулирования уровня в котле требует периодической проверки и тестирования.

7. Поиск и устранение неисправностей

ВНИМАНИЕ:

Внимательно прочтите п. 1

Введение

В основном проблем проявляются при монтажу и вводе в эксплуатацию.

7.1 Общее

Симптом	Проявление	Действие
1 Нет выходного сигнала	<p>Нет сигнала Недостаточное опорное напряжение может привести к выходу предусилителя из строя.</p> <p>После устранения причины предусилитель может заработать нормально.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте температуру окружающего воздуха (см. п. 8.2).2. Отсоедините клеммный блок.3. Проверьте правильность электрических соединений (см. п. 4).4. Проверьте как зажаты наконечники проводов.5. Проверьте напряжение между клеммами 1 и 2 которое должно быть в пределах указанных в п. 8.3.6. Проверьте полярность.7. Установите клеммный блок на место.8. Проверьте силу тока (см. рис. 6).9. Проверьте правильность соединения с "землей" (рис. 3).10. Проверьте, что сигнальный кабель не проложен вместе с силовыми кабелями, которые могут на него влиять.11. Проверьте наличие рядом с предусилителем мощного источника электромагнитных помех.

7.2 Предупреждения

Предупреждением о некорректной работе является мигание светодиода красным и выдача сигнала соответствующего минимальному уровню воды. Сбросить предупреждение после устранения его причины можно, отключив питание предусилителя.

Симптом	Проявление	Действие
1 Светодиод часто мигает красным, аварийный выходной сигнал	Проблемы с электроникой Повреждение электронных компонентов.	<ol style="list-style-type: none">1. Свяжитесь с представителем компании Spirax Sarco.2. Следуйте рекомендациям пункта 7.1.
2 Светодиод мигает периодически по 2 раза красным, аварийный выходной сигнал	Входной сигнал от датчика уровня LP20 слишком мал	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте правильность монтажа датчика.2. Проверьте соединение между LP20 и баком.3. Проверьте соединение датчика и предусилителя.4. Следуйте рекомендациям пункта 7.1.
3 Светодиод мигает периодически по 3 раза красным, аварийный выходной сигнал	Входной сигнал от датчика уровня LP20 слишком большой	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте правильность монтажа датчика.2. Проверьте расстояние от стержня датчика до ближайших металлических элементов.3. Проверьте соединение датчика и предусилителя.4. Проверьте фторопластовую оплетку стержня датчика LP20 на предмет повреждений.5. Следуйте рекомендациям пункта 7.1.

7.3 Ошибки

Предупреждением о некорректной работе является мигание светодиода красным. Для определения симптома между миганиями будут промежутки. Сбросить сообщение об ошибке можно, нажав любую кнопку. Выходной сигнал будет соответствовать текущему уровню воды.

Симптом	Проявление	Действие
1 Светодиод мигает красным	Кнопка была нажата недостаточно долго Во время настройки кнопка была нажата недостаточно долго. Настраиваемый уровень не сохранился в памяти.	<ol style="list-style-type: none">1. Повторите настройку как описано в п. 5.2. Следуйте рекомендациям пункта 7.1.
2 Светодиод мигает красным по 2 раза	Кнопка была нажата слишком долго Во время настройки кнопка была нажата слишком долго. Настраиваемый уровень не сохранился в памяти.	<ol style="list-style-type: none">1. Повторите настройку как описано в п. 5.2. Следуйте рекомендациям пункта 7.1.
3 Светодиод мигает красным по 3 раза	Одновременно были нажаты обе кнопки При нажатии обоих кнопок одновременно это игнорируется. Настраиваемый уровень не сохранился в памяти.	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте что кнопки не повреждены.2. Проверьте что могло быть причиной одновременного нажатия кнопок.3. Следуйте рекомендациям пункта 7.1.
4 Светодиод мигает красным по 4 раза	Уровень который пытались сохранить находится вне диапазона измерения датчика Настраиваемые уровни слишком близки. Настраиваемый уровень не сохранился в памяти.	<ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что между настраиваемыми уровнями имеется достаточное расстояние и повторите настройку как описано в п. 5.

Симптом	Проявление	Действие
<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">Светодиод мигает красным по 5 раз</p>	<p>Проблемы при сохранении уровня в памяти</p> <p>Во время настройки при попытке сохранения уровня во временной памяти возникла ошибка.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Следуйте рекомендациям пункта 7.1. 2. Повторите настройку как описано в п. 5.
<p style="text-align: center;">6</p> <p style="text-align: center;">Светодиод мигает красным по 6 раз</p>	<p>Сработала системы внутренней защиты</p> <p>Внутренний микроконтроллер был отключен и снова включен.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Следуйте рекомендациям пункта 7.1. 2. Проверьте работу устройства через некоторое время.

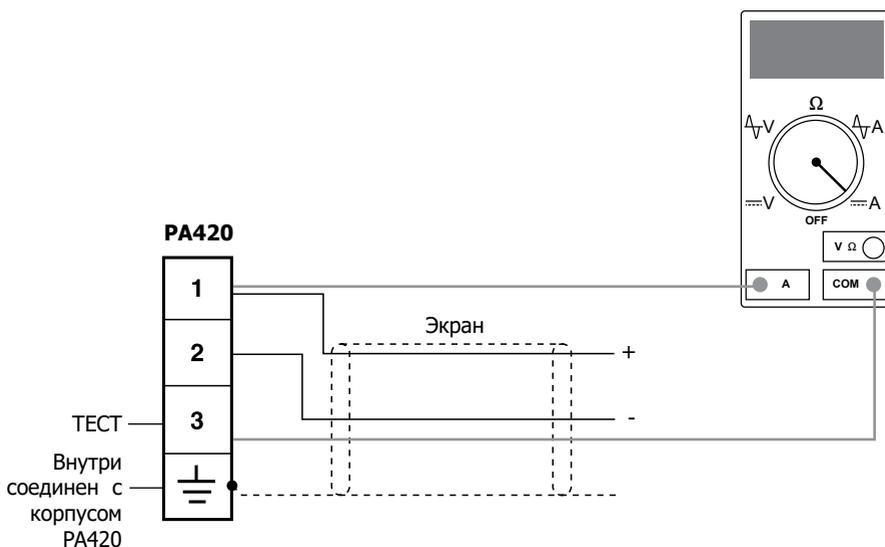


Рис. 6 Измерение выходного сигнала
(Снимать клеммный блок не требуется)

8. Технические данные

8.1 Техническое обслуживание

В случае возникновения каких либо вопросов обращайтесь к официальному дистрибьютору компании Spirax Sarco в России (сп. п. 2.1):

8.2 Ограничения применения

Температура окружающего воздуха	0 - 70°C
Степень загрязнения окружающей среды	3
Электропроводимость воды	5 мкСм/см или 5 ppm
Максимальная длина кабеля	100 м (экранированного)
Рекомендуемый кабель	2-х жильный, 1 мм ² (18-16 AWG), Высокотемпературный кабель, например: Pirelli FP 200 или Delta Crompton Firetuf OHLS

8.3 Технические данные

Падение напряжения (через устройство)	9 - 26.4 Vdc	
Выходной сигнал	4 - 20 mA	
Аварийный выходной сигнал	Высокий уровень = 20 mA Низкий уровень = 4 mA	3.8 mA
	Высокий уровень = 4 mA Низкий уровень = 20 mA	22 mA
Максимальная нагрузка	500 Вт	
Лиенйность	2% FSD	
Изоляция	100 Vdc (емкостная)	
Настройка уровня	Минимум	0 мм
	Максимум	1500 мм
Диапазон настройки	Минимум	50 мм
	Максимум	1500 мм
Разрешение	1 мм	