

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:

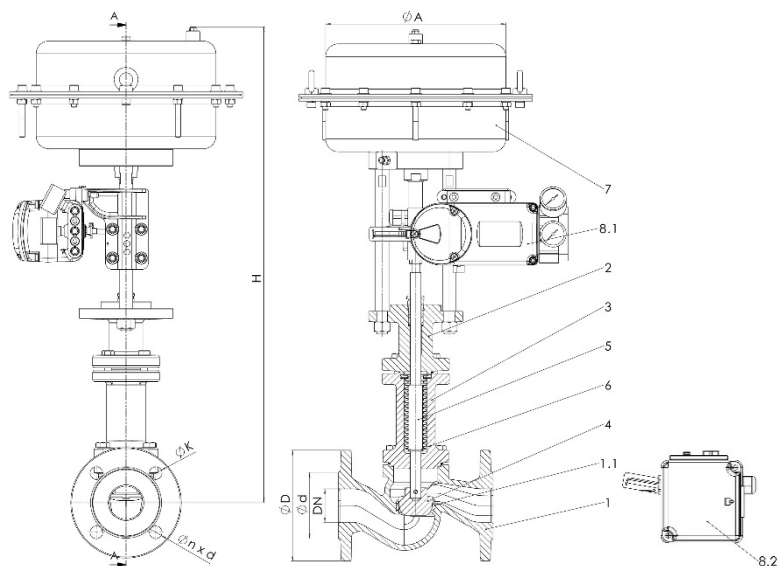
- SRI 986 – электропневматический позиционер стандартно управляемый током 4-20mA,
- SRD998 – интеллектуальный позиционер с встроенный дисплеем, регуляция происходит с помощью ручки, управляемый током 4-20mA , возможность диагностики и авто-калибровки.

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 | 285 |
| | K (мм) | 65 | 75 | 85 | 100 | 110 | 125 | 145 | 160 | 180 | 240 |
| | pxd (мм) | 4x14 | 4x14 | 4x14 | 4x19 | 4x19 | 4x19 | 4x19 | 8x19 | 8x19 | 8x23 |
| PN25 | D (мм) | 95 | 105 | 115 | 140 | 150 | 165 | 185 | 200 | 235 | 300 |
| | K (мм) | 65 | 75 | 85 | 100 | 110 | 125 | 145 | 160 | 190 | 250 |
| | pxd (мм) | 4x14 | 4x14 | 4x14 | 4x19 | 4x19 | 4x19 | 8x19 | 8x19 | 8x23 | 8x28 |
| PN40 | D (мм) | 95 | 105 | 115 | 140 | 150 | 165 | 185 | 200 | 235 | 300 |
| | K (мм) | 65 | 75 | 85 | 100 | 110 | 125 | 145 | 160 | 190 | 250 |
| | pxd (мм) | 4x14 | 4x14 | 4x14 | 4x18 | 4x18 | 4x18 | 8x18 | 8x18 | 8x22 | 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



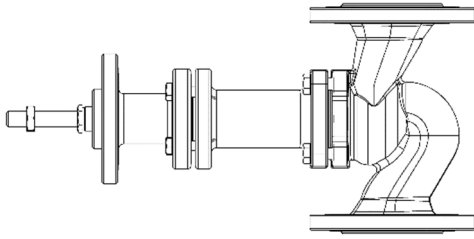
Регулирующую арматуру с приводом нужно монтировать осью штока в вертикальном положении с приводом, размещенным над клапаном



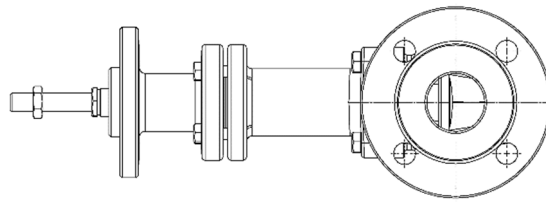
Допускается монтаж запорной арматуры на вертикальном и горизонтальном трубопроводе в горизонтальном положении клапанов, показано на следующих рисунках.

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