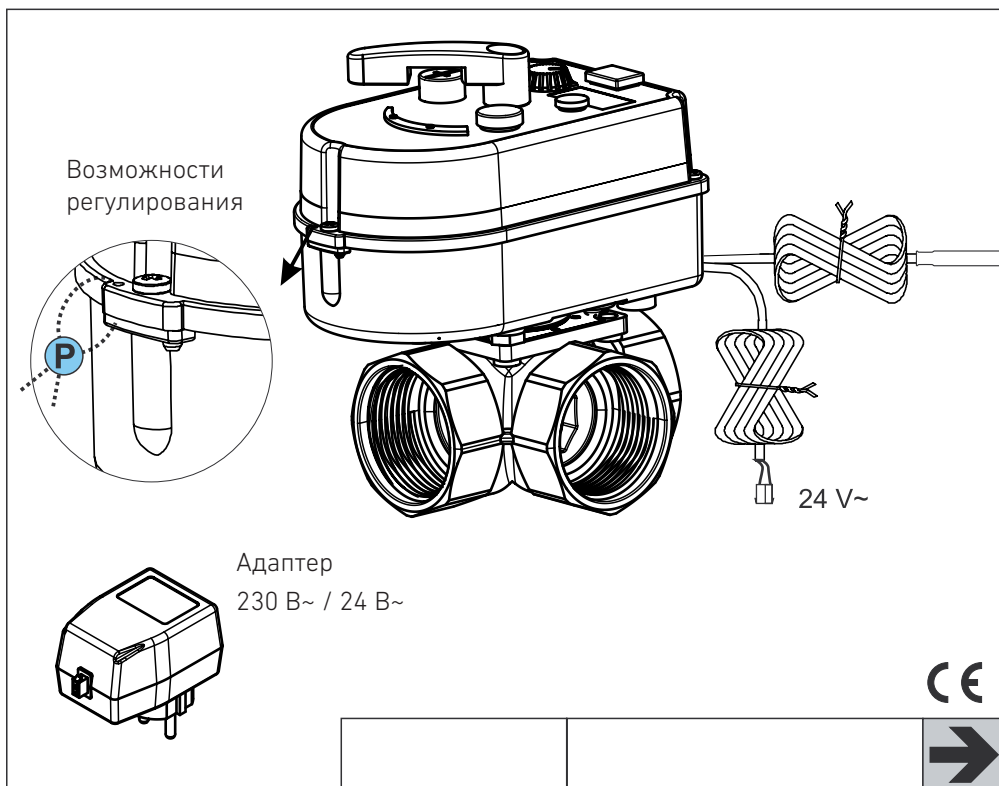


HANSA
ENERGIETECHNIK

СЕРВОМОТОР С ФУНКЦИЕЙ ПОДДЕРЖАНИЯ ПОСТОЯННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ



EAC

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

HANSA RUS 000
143430 Московская обл./Нахабино
ул. Советская, д. 86, лит.А

Россия
Тел.: +7 495 799 58 70
www.hansa-energietechnik.ru

Производитель: HANSA Energietechnik
Germany/27356 Rotenburg/Hoffeldstr.17
Тел.: +49 4261 8400525

1. Содержание

2. Составные части набора	2
3. Указания по технике безопасности	2
4. Функциональное описание	3
5. Технические характеристики	5
6. Монтаж привода на смесительный клапан	6
7. Монтаж трубчатого датчика	7
8. Допустимые положения установки	7
9. Ручная система управления	7
10. Габариты	8
11. Подключение к электросети	8
12. Описание лицевой панели регулятора	9
13. Настройка желаемой температуры	9
14. Параметр Хр – диапазон пропорционального регулирования клапана	9
15. Настройка переключателей DIP	10
16. Примеры использования	11
17. Наиболее частые ошибки и их устранение	20

1. Составные части набора

1. Регулятор ROTO TEMP с датчиком
2. Трехходовой смесительный клапан ROTOMIX (кроме №21146)
3. Материал для изоляции зонда
4. Принадлежности для крепления датчика
5. Руководство по эксплуатации
6. Гарантийное свидетельство

Если один из элементов отсутствует или поврежден, потребуйте замену от продавца. Внимательно прочтите следующие указания, т.к. только при этом условии Вы сможете использовать все возможности предлагаемого продукта.

2. Указания по технике безопасности

1. Следуйте указаниям в руководстве по монтажу.
2. Применение данного прибора возможно:
 - а) в соответствии с руководством по эксплуатации,
 - б) в надлежащем состоянии,
 - в) с учетом аспектов техники безопасности и потенциальных опасностей.
3. Необходимо помнить, что прибор предназначен для использования только в тех целях, которые описаны в руководстве. Любое другое применение прибора считается ненадлежащим и приводит к потере гарантии.
4. Помните, что монтаж, ввод в эксплуатацию, техобслуживание и настройка оборудования может проводить только квалифицированный уполномоченный персонал.
5. Сообщайте о неисправной работе любого компонента оборудования, которая может привести к нарушению техники безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Все примеры использования оборудования, перечисленные в настоящем руководстве, приведены схематично с целью информирования. Производитель не несет ответственности за некорректное гидравлическое подключение механических деталей установки.

Механические и электрические установки должны соответствовать всем правилам техники безопасности, определенным законодательством и предписаниями. Работы по установке могут проводить только квалифицированный персонал, уполномоченные монтажники или специалисты сервисной службы с соблюдением всех правил техники безопасности и действующих норм! Производитель оставляет за собой право на изменение инструкций и технических характеристик продукта без предварительного уведомления.

4. Функциональное описание

ROTO TEMP – это компактное исполнение контроллера для поддержания постоянной температуры потока и привода трёхходового смесителя. Привод предназначен для непосредственного монтажа на смесительные клапаны, которые входят в комплект оборудования. Приводной механизм имеет зафиксированный угол поворота 90° и оснащен выключателем для выбора между ручным и автоматическим режимом эксплуатации. Функция ручного отключения используется для установки клапана в желаемом положении, в частности, в случае исчезновения напряжения или при необходимости проведения обслуживания или ввода в эксплуатацию.



Предупреждение: при ручном отключении привод остается в текущем положении, поэтому кнопку следует снова перевести в исходное положение AUTO! Использование в следующих случаях:

- поддержание постоянной температуры (защита) отводящего трубопровода котла твердого и жидкого топлива.
- регулирование нагнетательного трубопровода в системах напольного, стенного или потолочного отопления.
- регулирование температуры технологической воды в промышленных процессах.
- регулирование охлаждающей жидкости в системах охлаждения.
- подготовка температуры горячей воды.

Настройка параметров:

- желаемая температура – с помощью кнопки на крышке привода
- с помощью переключателей DIP можно выполнить настройку следующих параметров внутренних компонентов привода:

1. определение направления открытия смесительного клапана:

- OFF-открыть влево – против часовой стрелки (CCW - )
- ON-открыть вправо – по часовой стрелке (CW - )

2. Различные диапазоны температур в зависимости от области применения: 0°C -100 °С, 60 - 85°C, 20°C - 70 °С, 25°C - 45 °С. Настройка температурного диапазона позволяет частично избежать неверной установки температуры пользователем (для напольного отопления рекомендуется выбор следующего температурного диапазона: 25°C - 45 °С).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: для бесперебойной эксплуатации регулятора насос в контуре регулирования должен начать работать при температуре, которая будет на 5°C-10 °С ниже желаемой температуры, заданной на регуляторе.

3. Коэффициент реактивности $x1/x10$ – скорость реакции регулятора

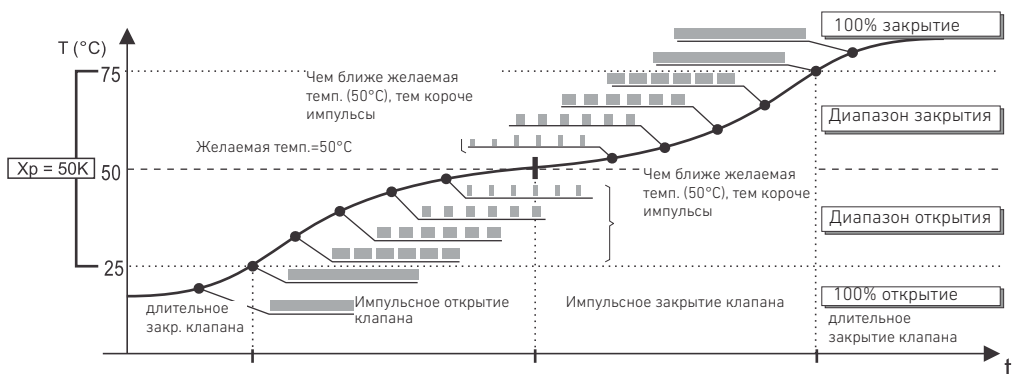
- в большинстве случаев применяется коэффициент $x1$,
- коэффициент $x10$ рекомендован на случай монтажа датчика в гильзу в качестве погружного датчика на установках с малой термостойкостью (ПВХ-трубы для плавательных бассейнов, полимерные трубы для горячей воды).

- Параметр Xp – диапазон пропорционального регулирования клапана (10-100 К).

С помощью подстроечного потенциометра внутренним компонентам привода можно задать следующий коэффициент реактивности – параметр Xp . Настройка обеспечивает согласование регулятора в части времени реакции и инерционности системы. Грубо говоря, как долго регулятор будет открывать и закрывать клапан при определенной температуре от края окна.

График функции регулятора в зависимости от температуры

Пример: желаемая температура: 50°C, параметр X_p – пропорциональный диапазон температур клапана (50 К).



Если температура ниже 25°C , регулятор подает длительный сигнал для открытия смесительного клапана.

Если температура колеблется от 25°C до 50°C , регулятор открывает смесительный клапан импульсно. Чем ближе желаемая температура (50°C), тем короче импульсы.

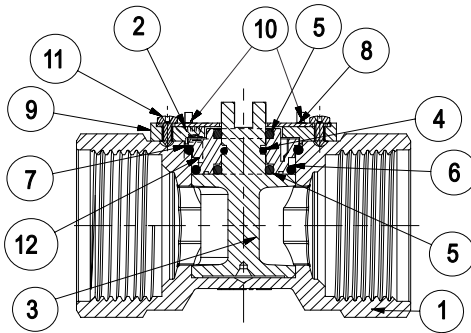
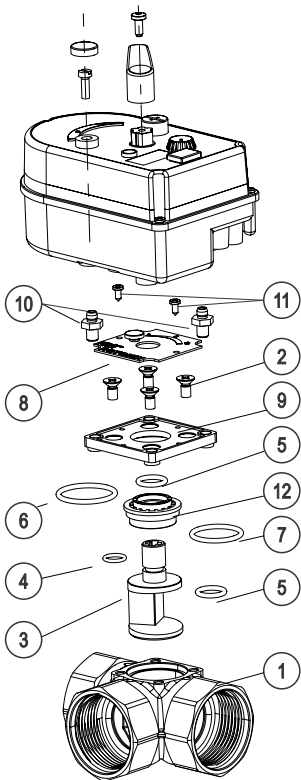
Если температура колеблется от 50°C до 75°C , регулятор закрывает смесительный клапан импульсно. Чем ближе желаемая температура (50°C), тем короче импульсы.

Если температура выше 75°C , регулятор подает длительный сигнал для закрытия смесительного клапана.

5. Технические характеристики

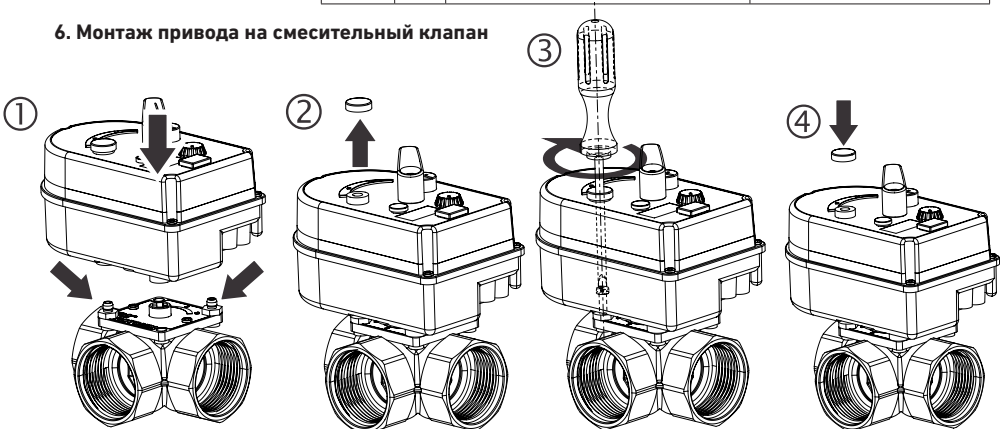
Электрические параметры привода ROTO TEMP	Напряжение питающей сети	С адаптером: 230 В~, 50 Гц Без адаптера: 24 В~, 50 Гц ± 10% (соединительное звено на кабеле удаляется)
	Потребление тока: во время эксплуатации	7,5 ВА
	Соединительный кабель привода	2 x 0,75 мм ² , длина – 1,7 м, соединительное звено
	Датчик	КТУ 81-210 PVC, кабель, длина – 1,5 м, от -10°C до 135°C (монтажные принадлежности прилагаются)
Функциональные данные	Номинальный крутящий момент	макс. 8 Нм
	Время вращения	105 с/90°
	Ручная система управления	Временный или постоянный ручной режим эксплуатации, запускаемый выключателем
	Индикация положений	Положение рычага на крышке привода
	Монтажные положения	Все положения монтажа, кроме тех, что используются с соединительным кабелем вверху
	Настройка параметров (с переключателями DIP во внутренних компонентах привода)	DIP1 направления вращения или открытия клапана DIP2.3 различные диапазоны температур в зависимости от области применения (0-100°C, 60-85°C, 20-70°C, 25-45°C) DIP4 коэффициент реактивности x1/x10
	Область нечувствительности регулятора (точность регулирования)	+/- 0,5°C
Безопасность	Класс защиты от поражения электрическим током	II [□]
	Степень защиты	IP44 (IEC 60529 (2001-02))
	Температуры окружающей среды	0°C...55°C
	Температура хранения	-10°C...+70°C
	Обслуживание	привод не требует обслуживания
	Вес привода	около 0,48 кг (без клапана)
	Соединения	трехзаходная внутренняя резьба, ISO 7/1
Трехходовой латунный смесительный клапан Rotomix	Класс номинального давления	PN10
	Макс. перепад давлений	1 бар
	Интенсивность натекания	0,2% от kvs (коэфф. пропускной способности)
	Допустимые среды:	Холодная и горячая вода с гликолем макс. 50% об. Использование с горючими жидкостями и газами или взрывчатыми жидкостями не допускается.
	Температуры среды	2°C...110°C

Материалы



Позия	Шт.	Наименование и габариты	Материал
1	1	Корпус клапана	CW617N
2	4	Болт М5Х10	DIN965 оцинк. сталь
3	1	Ротор	CW617N
4	1	О-образное уплотнение 8,73 x 1,78	FKM цвет зеленый
5	2	О-образное уплотнение 11,6 x 2,4	ЭПДМ
6	1	О-образное уплотнение 23,3 x 2,4	ЭПДМ
7	1	О-образное уплотнение 27 x 2,5	ЭПДМ
8	1	Индикаторная панель	электролитическое цинк.
9	1	Крышка клапана	гадонилий-цинк Al4 Cu1 EN1774-DIN 1743
10	2	Распорка М6х15,7	оцинк. сталь
11	2	Болт 2,9 x 6,5	DIN7981 оцинк. сталь
12	1	Подкладная шайба	PPS

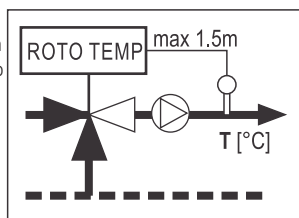
6. Монтаж привода на смесительный клапан



На нижней стороне привода вставляется болт для прикручивания привода к клапану.

7. Монтаж температурного датчика

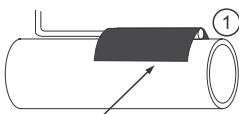
Этот датчик может монтироваться в качестве накладного датчика (рис. А) или погружного датчика (рис. В). При монтаже накладного датчика необходимо подготовить гладкую поверхность прилегания длиной мин. 40 мм для наложения на нее датчика. Таким образом, обеспечивается максимальная тепловая связь датчика и оптимальное время реакции регулятора. При монтаже погружного датчика муфты должно хватить минимум до центра трубы (рис. В). При монтаже должна обеспечиваться соответствующая механическая защита датчика и его кабеля.



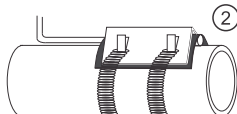
Кабель датчика следует заизолировать от горячих деталей. Качественная теплоизоляция точки измерения полностью исключает оказание воздействия температуры окружающей среды на эксплуатацию регулятора.

Рис. А – Монтаж накладного датчика

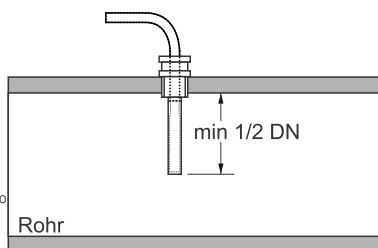
Рис. В – Монтаж погружного датчика



Самоклеющаяся теплоизоляция датчика

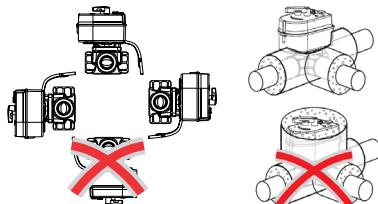


Защитите датчик при помощи самоклеющейся изоляции (1) и затем закрепите его стальным уголком (2), как показано на рисунке выше.



8. Допустимые положения установки

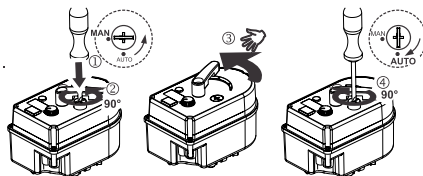
Не устанавливайте регулятор под соединениями трубопровода или клапанами, т.к. вода может капать на корпус. Место монтажа должно быть защищено от мороза и от воздействия химикатов, красок, чистящих средств, растворителей и их паров, а также от других атмосферных воздействий.



9. Ручная система управления

На случай исчезновения питания или с целью проведения обслуживания пользователь может управлять приводом вручную. Для этого кнопку ручного управления необходимо перевести в положение MAN. С помощью рычага привод можно перевести в желаемое положение, следуя указателю на крышке привода.

- вдавите выключатель с помощью отвертки (1) в привод и затем поверните его в положение MAN (2).
- вручную установите рычаг привода (3) в желаемое положение.
- если потребуется перейти в автоматический режим эксплуатации, поверните выключатель с помощью отвертки обратно в положение AUTO (4).

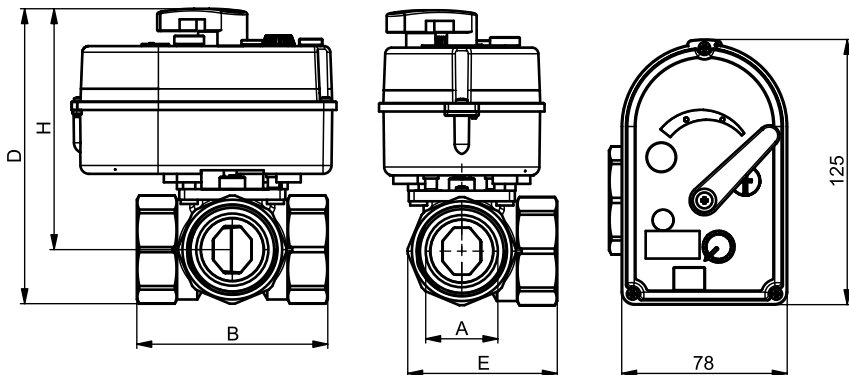


ВНИМАНИЕ:

если кнопка ручного управления находится в положении <MAN>, привод длительно пребывает в текущем положении независимо от электрического сигнала управления!

После длительной эксплуатации регулятора в положении MAN перед переключением в положение AUTO регулятор следует на 30 секунд отключить от сети и перевести вручную в закрытое положение.

10. Габариты

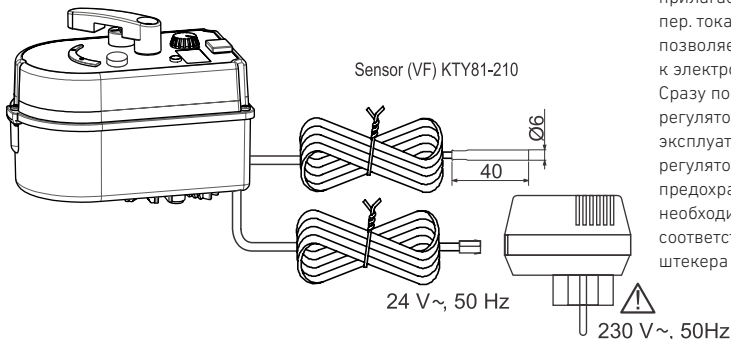


Тип	A[мм]	B [мм]	D [мм]	E [мм]	H [мм]	кг	кпс	3
ROTOTEMP F3 DN15 15	72	130,5	54	113,5	1,34	3		
ROTOTEMP F3 DN20 20	72	130,5	54	113,5	1,24	7		
ROTOTEMP F3 DN25 25	90	133,8	66	113,5	1,36	11		
ROTOTEMP F3 DN32 32	90	138,0	70,5	113,5	1,58	11		

11. Подключение к электросети



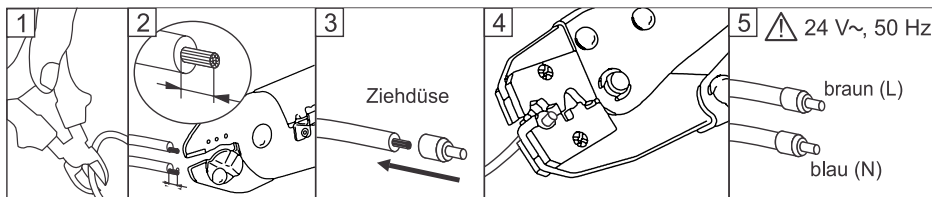
Следите за напряжением питающей сети!



К регулятору ROTO TEMP прилагается адаптер 230 В пер. тока / 24 В~, который позволяет подключиться к электросети 230 В, 50 Гц. Сразу после подключения регулятор готов к эксплуатации. Т.к. в самом регуляторе не установлено предохранительное устройство, необходимо обеспечить соответствующую защиту от штекера адаптера.

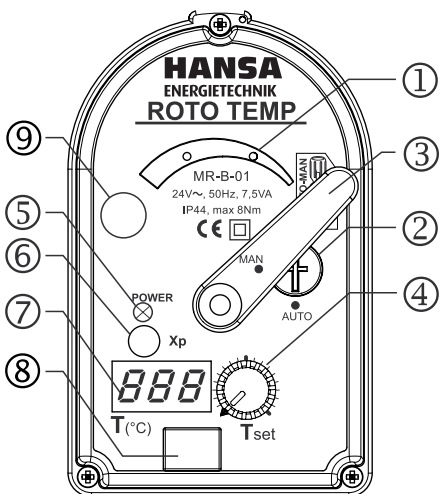
Примечание:

Привод можно напрямую подключить к питанию 24 В~. Для этого необходимо удалить соединительное звено.



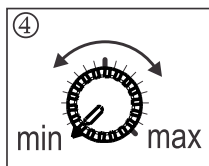
Прибор нужно подключать к электросети в соответствии с техническими стандартами!

12. Описание лицевой панели регулятора



1. Механическая индикация Индикаторная панель может вращаться зависимости от монтажа смесительного клапана и его настроек.
2. Кнопка ручного/автоматического режима эксплуатации привода.
3. Рычаг ручного управления приводом одновременно служит в качестве индикатора положения.
4. Кнопка настройки желаемой температуры.
5. Светодиодная рабочая индикаторная панель:
- мигание: 1x/сек управление приводом
2x/сек слишком низкое напряжение
-ON: нормальный режим
6. Точка входа для настройки параметра Xp.
7. Светодиодный экран для отображения текущей/ заданной температуры.
8. Точка входа переключателей DIP для настройки параметров.
9. Крышка для доступа к болту для прикручивания привода к смесительному клапану.

13. Установка желаемой температуры

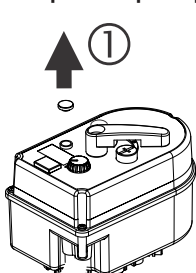


Желаемая температура может задаваться при помощи кнопки (4). Диапазон настройки температуры зависит от настройки переключателей DIP (по умолчанию диапазон составляет 0-100°C). При поворачивании кнопки (4) на экране (7) отображается заданная температура, и данное значение мигает примерно в течение 3 секунд. По истечении этого времени на светодиодном экране отобразится текущая температура датчика.

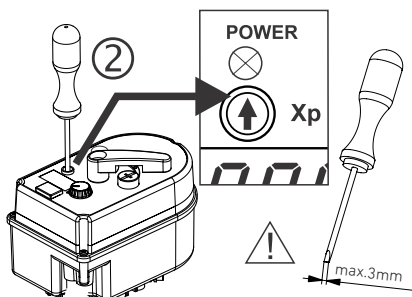
14. Параметр Xp – диапазон пропорционального регулирования клапана (10 K-100 K)

С помощью подстроечного потенциометра во внутренних компонентах привода можно установить следующий коэффициент реактивности – параметр Xp. Настройка обеспечит согласование регулятора в части времени реакции и инерционности системы. Грубо говоря, при определенной температуре от края окна регулятор может длительно открывать или закрывать смесительный клапан. Например, для защиты от обратного слива котла или для крупногабаритных деталей систем с накладным датчиком рекомендуется задавать Xp = 50 (заводские параметры). Это значит, что регулятор в диапазоне +/- 25°C заданной желаемой температуры будет работать импульсно. Во время настройки параметра Xp на экране мигает заданное значение.

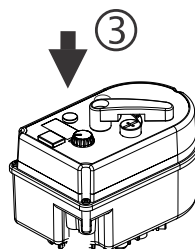
Настройка параметра Xp



Удалить крышку с помощью отвертки

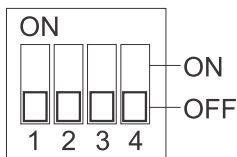


Установить потенциометр в желаемое положение. Стрелка, указывающая вверх, означает Xp = 50 K




Вернуть крышку в исходное положение.


15. Настройка переключателя DIP



С помощью переключателей DIP можно задавать следующие параметры внутренним компонентам привода:

DIP 1 - определение направления открытия смесительного клапана:

ON – направление открытия CW -  (по часовой стрелке). В этом случае котел находится справа от смесительного клапана.

OFF – направление открытия CCW -  (против часовой стрелки). В этом случае котел находится слева от смесительного клапана.

DIP 2,3 – различные диапазоны температур в зависимости от применения

- 0-100°C
- 60-85°C
- 20-70°C
- 25-45°C

DIP 4 – коэффициент реактивности x1 /x10

Коэффициент реактивности означает длительность самого короткого управляющего импульса. При настройке фактора реактивности можно выбрать различные длины импульсов. На практике это означает следующее:

- x1: замедленная реакция регулятора на изменения
- x10: ускоренная реакция регулятора на изменения

В системах с большой инерционностью выбирать x1, в системах с малой инерционностью – x10.

Примечание: при каждом изменении настройки положения DIP1 проводится калибровка привода. Мигание зеленого светодиода (6) (1х/сек.) и поворот привода на внешнюю левую и правую сторону. Оставьте привод в этом промежутке времени в положении AUTO, не изменяйте настроек и не прерывайте питание. Во время калибровки привода необходимо отключить насос с целью защиты системы или другим образом помешать превышению температуры системы (напольное отопление, горячая вода... технологическая вода).

Для доступа к переключателю DIP необходимо снять крышку (1). Переключатель DIP установить с помощью мелкой отвертки в желаемое положение (2). По окончании настройки переключателя DIP следует вернуть крышку в исходное положение (3).

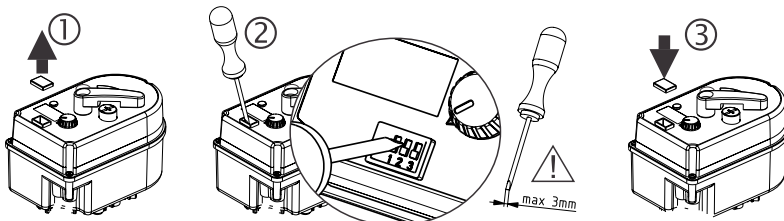



Таблица параметров	DIP	1	2	3	4
	ON	Открытие CW 	Выставление температуры		x10
	OFF	Открытие CCW 			x1

Настройки по умолчанию

DIP1 OFF- Открытие привода против часовой стрелки 

DIP2,3 OFF-0°C... 100° C

DIP4 OFF-x1

DIP	0°C... 100° C	60°C... 85° C	20°C... 70° C	25°C... 45° C
2	OFF	OFF	ON	ON
3	OFF	ON	OFF	ON

16. Примеры использования:

Ниже представлены примеры использования регулятора в различных областях применения. Для корректной работы регулятора требуется выполнение следующих условий:

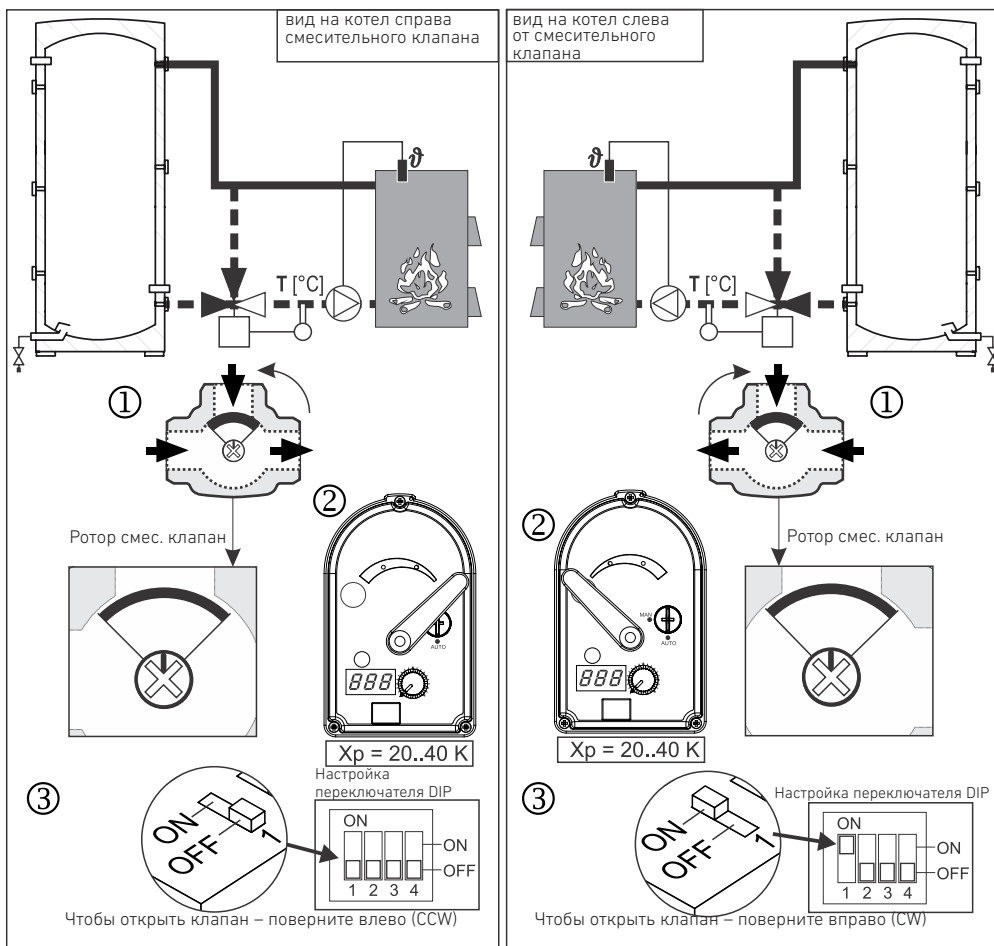
1. надлежащий монтаж смесительного клапана и поворот вертикальной оси в правильное положение (засечка на оси смесительного клапана ROTOMIX F3 указывает положение клапана)
2. надлежащий монтаж регулятора на смесительный клапан (поворот механического индикатора и рычага привода соответствующим образом (ручное управление описывается на стр. 7)
3. корректная настройка параметров регулятора (переключатель DIP, параметр Xp). Стоит особенно внимательно относиться к настройке переключателя DIP 1 (определение направления открытия клапана):

ON – направление открытия CW (по часовой стрелке). В этом случае котел находится справа от смесительного клапана.

OFF – направление открытия CCW (против часовой стрелки). В этом случае котел находится слева от смесительного клапана.

Пример №1:

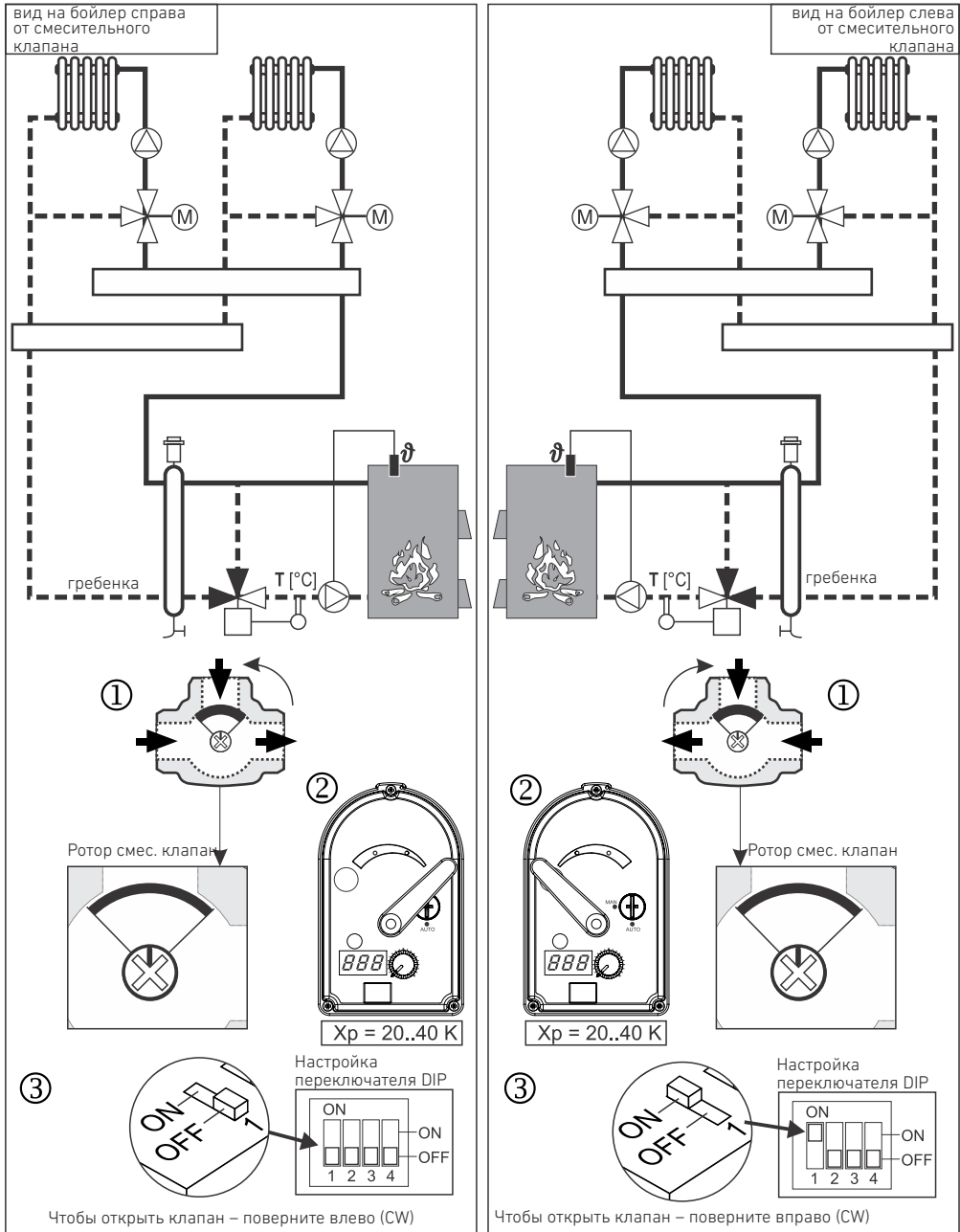
Поддержание постоянной температуры (защита) обратного слива котла для твердого и жидкого горючего в сочетании с накопителем.



Примеры использования:

Пример № 2:

Поддержание постоянной температуры в котле (защита от конденсации) и непосредственное соединение с системой отопления (в данном случае рекомендуется применять гребенку).

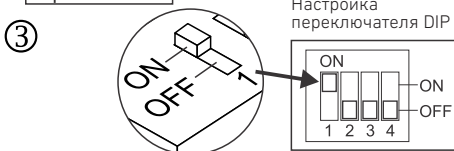
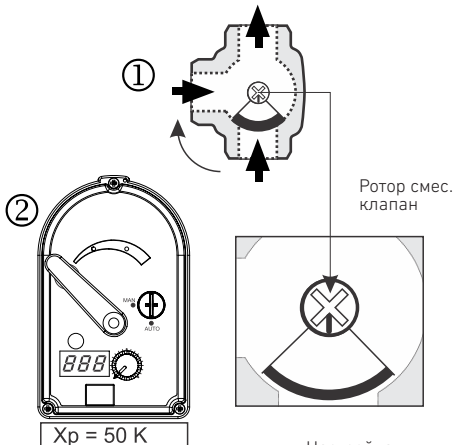
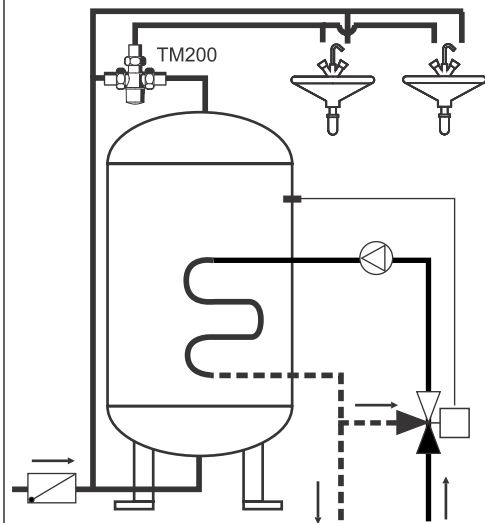


Примеры использования:

Пример 3:

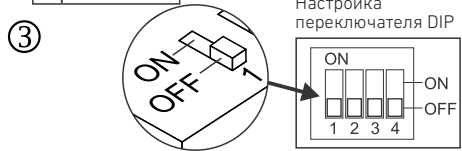
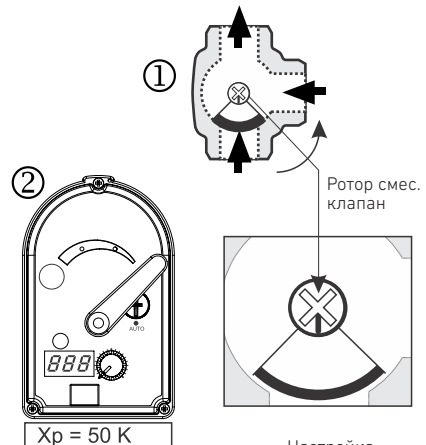
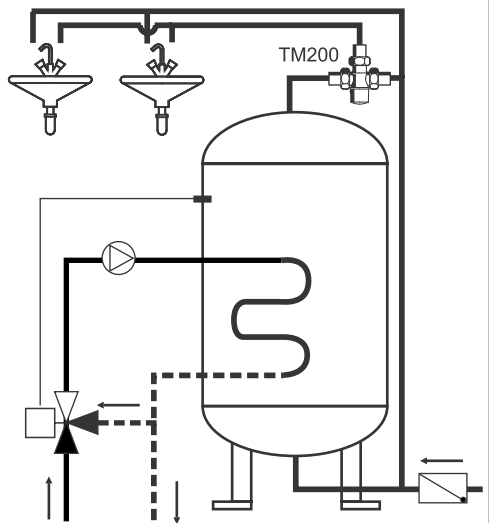
Поддержание постоянной температуры бойлера для нагрева горячей воды.

вид на бойлер слева
от смесительного
клапана



Чтобы открыть клапан – поверните вправо (CW)

вид на бойлер справа
от смесительного
клапана

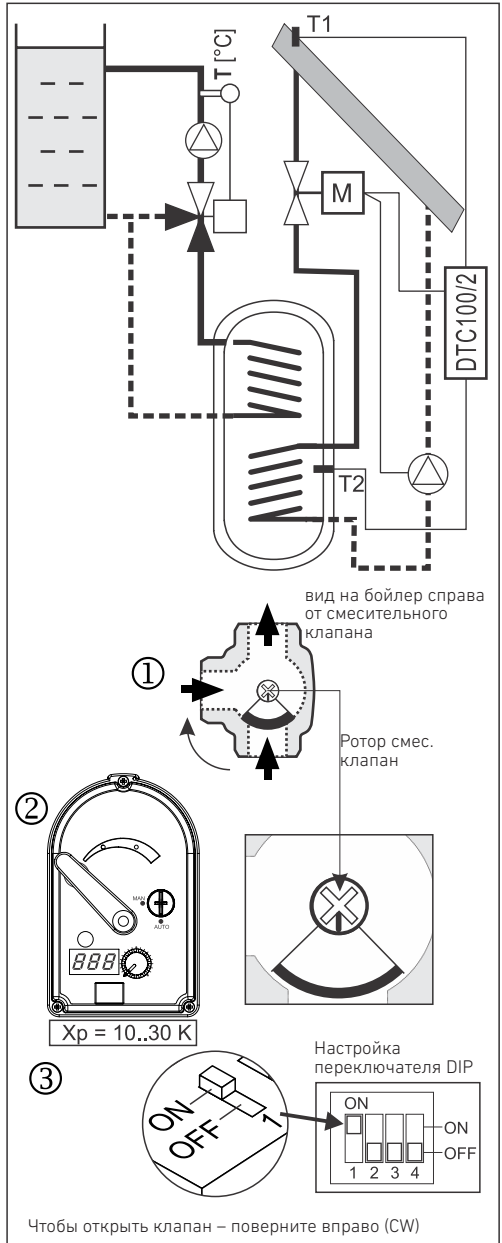
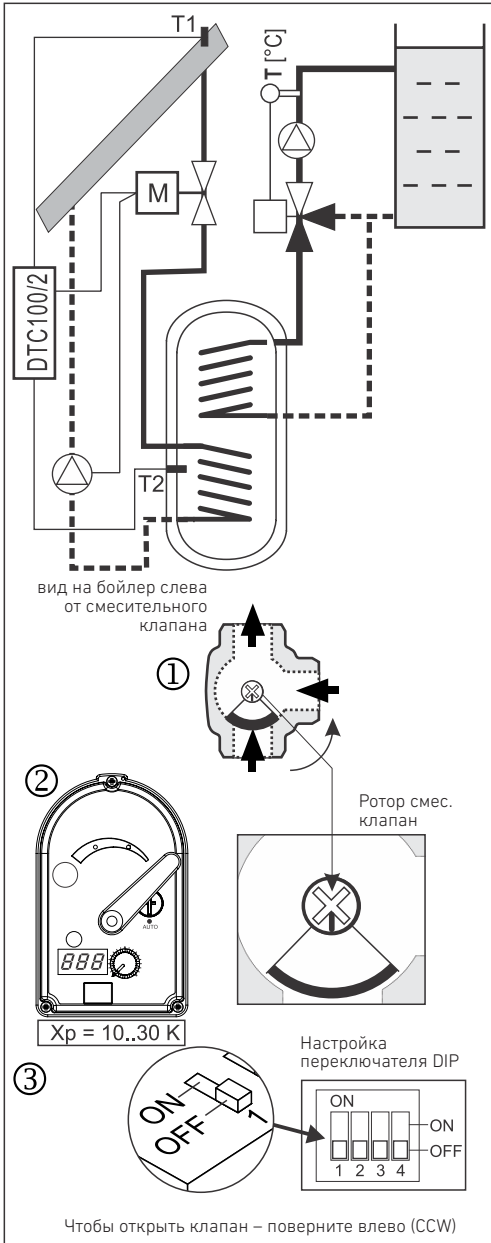


Чтобы открыть клапан – поверните влево (CCW)

Примеры использования:

Пример №4:

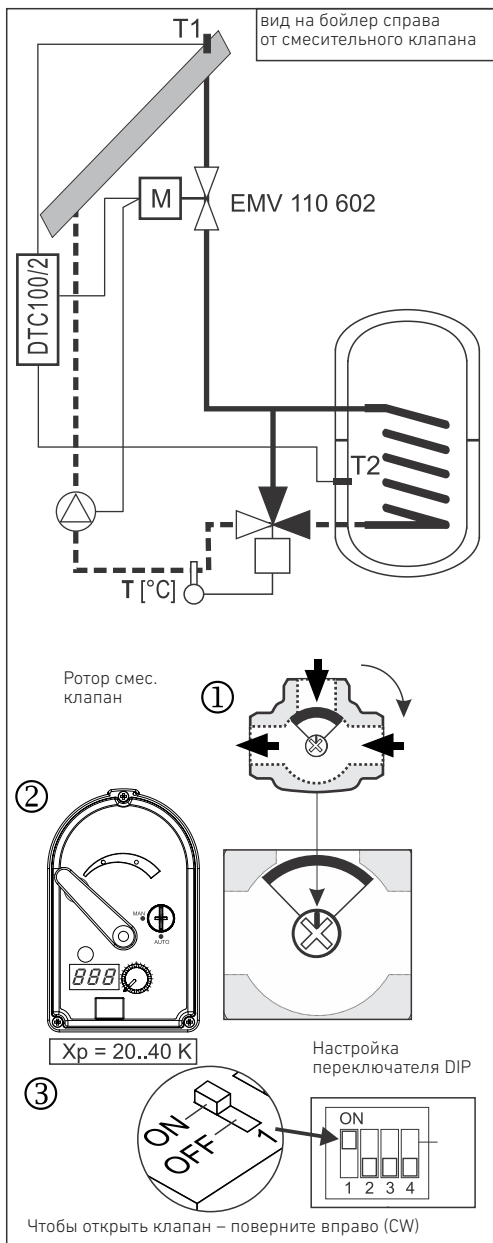
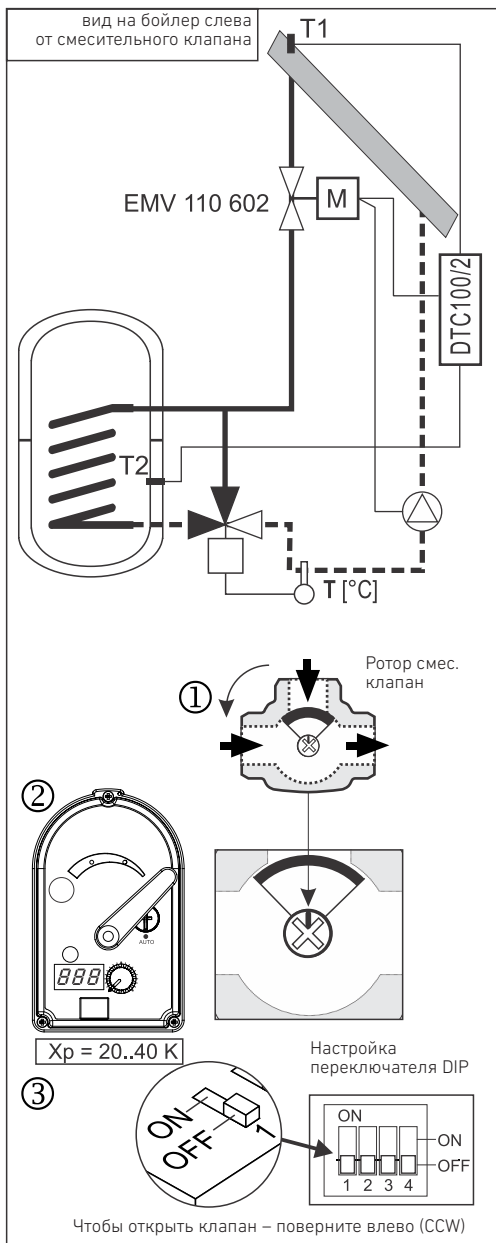
Отопление плавательного бассейна посредством солнечных установок – поддержание постоянной температуры сетевой воды (плавательный бассейн).



15. Настройка переключателя DIP

Пример №5:

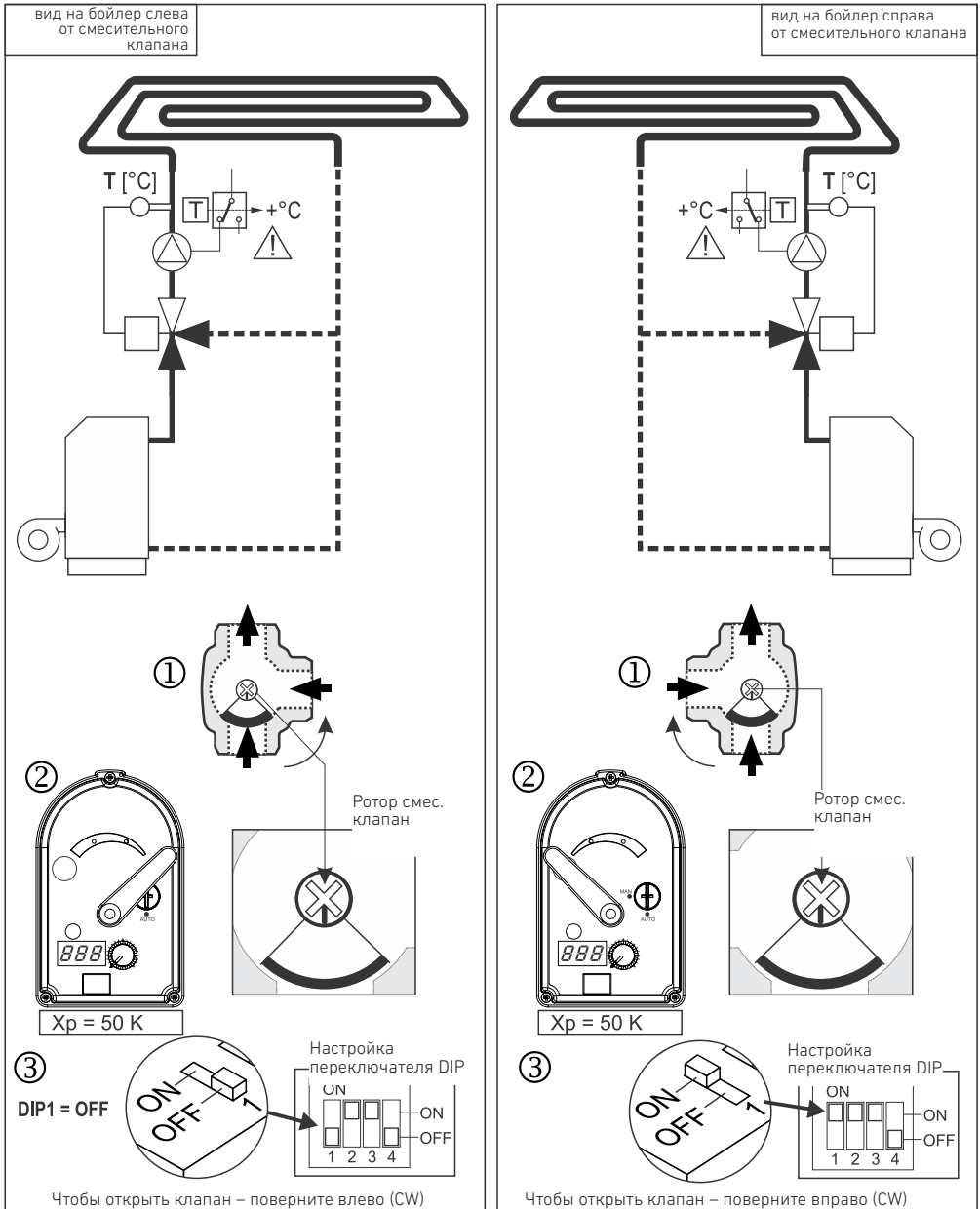
Вакуумные коллекторы – продление срока службы. Регулятор предотвращает попадание холодной воды в коллектор с горячей водой, за счет чего функция коллектора значительно улучшается.



Примеры использования:

Пример №6:

Напольное отопление – поддержание постоянной температуры сетевой воды.

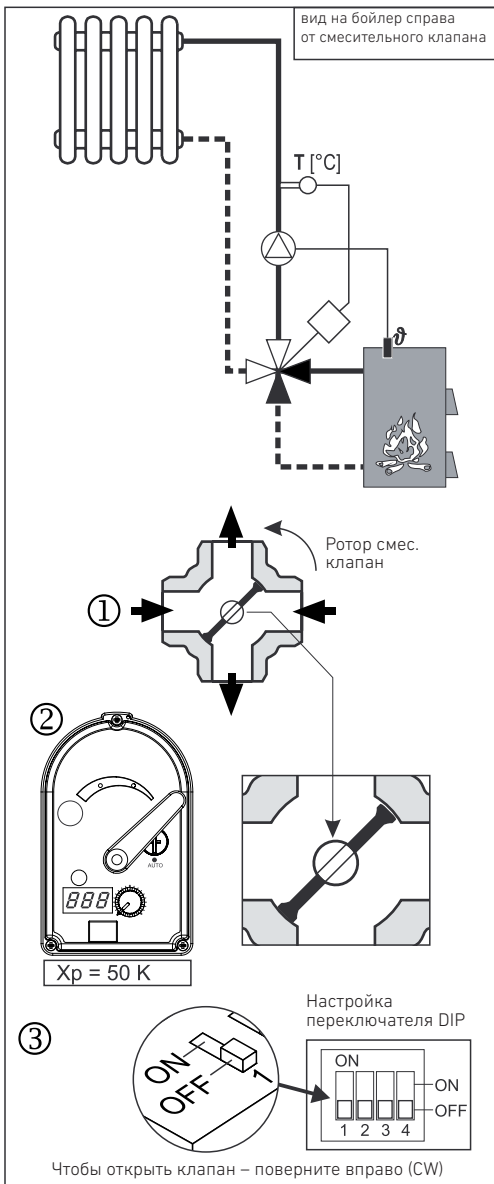
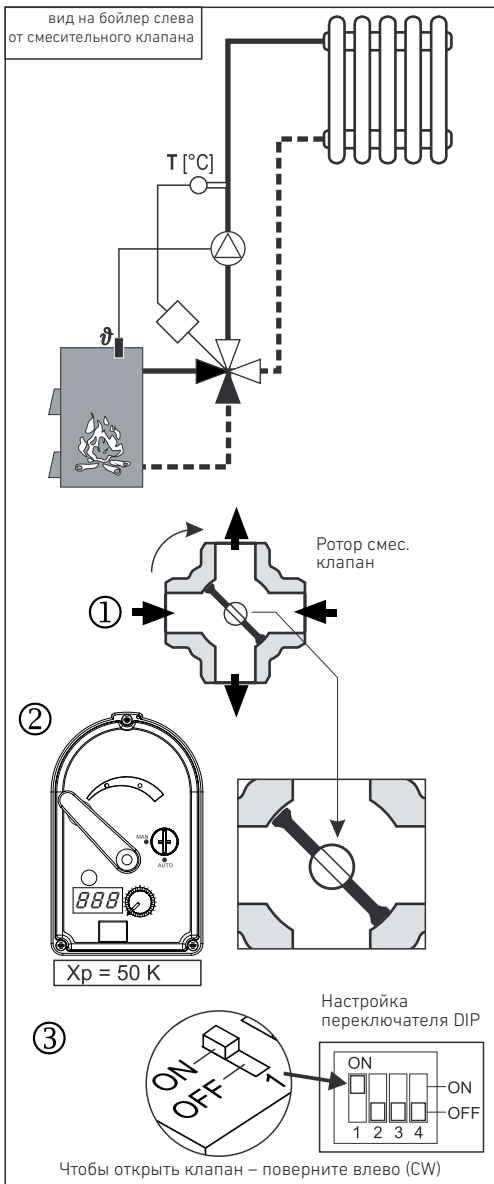


С целью ограничения сверхвысоких температур в контур напольного (стенного) отопления должен быть встроен предохранительный элемент (напр., закладываемый термостат), который отключит насос при определении сверхвысокой температуры (DIN 18560-2)!

Примеры использования:

Пример №7:

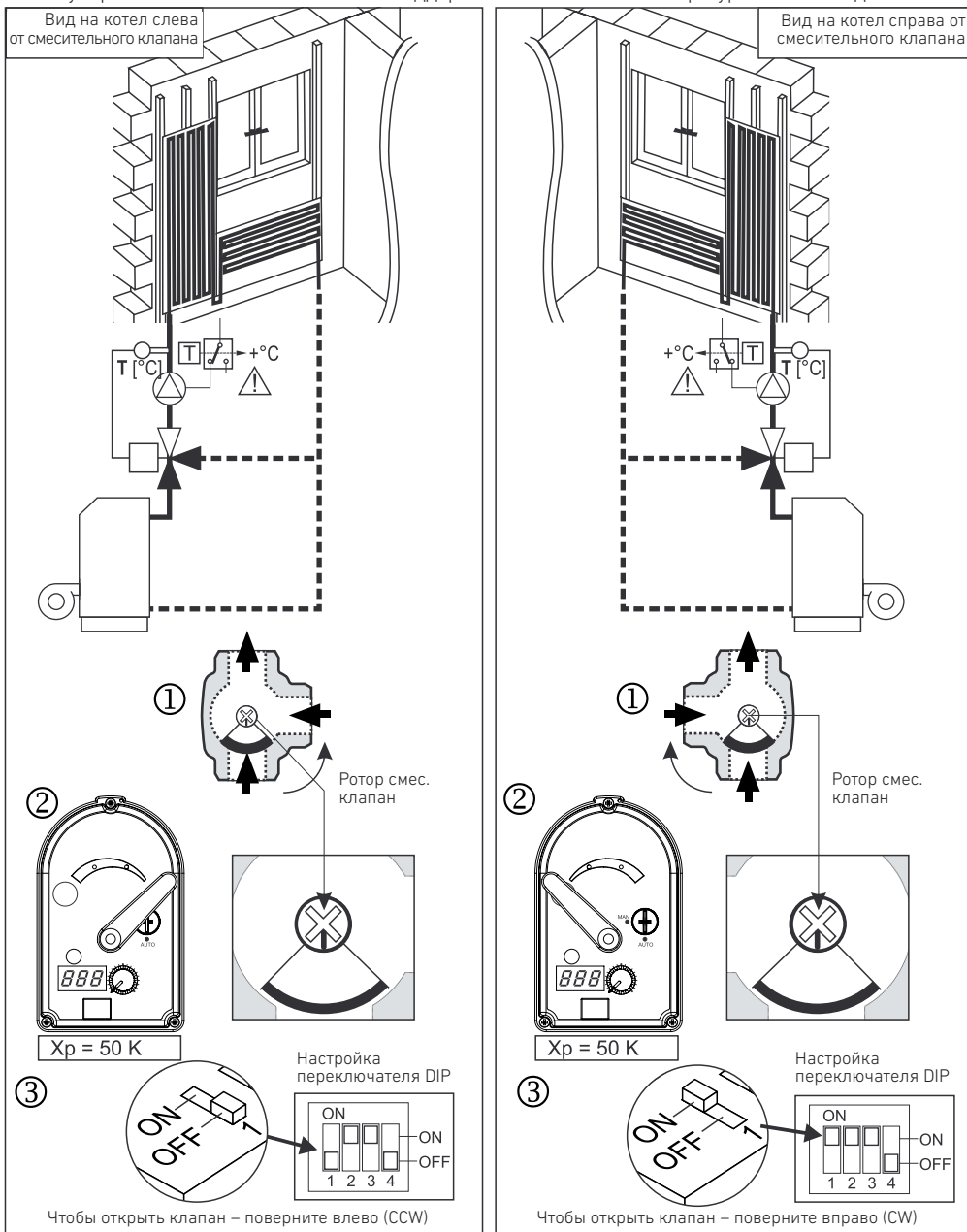
Ограничение (поддержание) температуры в нагревательном контуре нагревательного элемента. В этом случае используется четырехходовой смесительный клапан ROTOMIX F4. Четырехходовой смесительный клапан может быть использован только при условии, что в наличии имеется только один смесительный клапан. При наличии нескольких смесительных клапанов следует использовать трехходовые смесительные клапаны.



Примеры использования:

Пример №9:

Регулирование стенового отопления – поддержание постоянной температуры сетевой воды



С целью ограничения сверхвысоких температур в контур напольного (стенного) отопления должен быть встроены предохранительный элемент (напр., закладываемый термостат), который отключит насос при определении сверхвысокой температуры (DIN 18560-2)!

Описание ошибки	Причина	Устранение
На светодиодном экране отображается: -Er1 -Er2	- датчик разъединен (Er1) - короткое замыкание на датчике (Er2)	- проверьте датчик, при необходимости произведите замену (техобслуживание)
Частое мигание светодиода (2/сек) и на экран выводится 888	- недостаточное напряжение тока	- проверьте напряжение тока
Мигание светодиода (1/сек) и поворот привода на внешние левую и правую стороны.	- проведение калибровки привода	- ожидайте завершения процесса калибровки привода, после чего он перейдет в режим нормальной эксплуатации
Регулярная эксплуатация привода открыть/закрыть	- задан слишком низкий коэффициент Хр	- установите коэффициент Хр до более высокого значения
	-DIP 4 (коэффициент реактивности) находится в положении x10 (слишком быстрая реакция на изменения)	- переведите переключатель DIP-4 в положение x1 (снижение скорости реакции)
Слишком медленная реакция регулятора, желаемая температура не достигается.	-задан слишком высокий коэффициент Хр	- установите коэффициент Хр до более низкого значения
	- ненадлежащим образом, установленный переключатель DIP 4 – в положении x1	- для более быстрой реакции следует перевести переключатель DIP-4 в положение x10
Регулятор не достигает заданных значений	- некорректно подведен датчик (плохой контакт)	- проверьте, правильно ли был установлен датчик, а также наличие теплоизоляции
	-выключатель регулятора находится в положении MAN	- переведите выключатель в положение AUTO
	-регулятор некорректно подведен к смесительному клапану	-проверьте правильность установки регулятора на смесительном клапане или правильность установки прибора
При попытке установить температуру на 60 °С регулятор не позволяет подняться выше 45 °С	- с помощью переключателей DIP 2 и 3 неправильно настроен температурный диапазон	- переведите переключатели DIP 2 и 3 в правильное положение
Регулятор закрывает смесительный клапан, в системе становится слишком холодно. Регулятор открывает смес. клапан, в системе – слишком жарко.	- неправильно настроен переключатель DIP 1 – неверное направление открытия	- переведите переключатель DIP 1 – направление открытия с учетом применения
Система светодиодной индикации не горит, светодиодный экран не освещается, регулятор выключен	- отсутствие электропитания	- проверьте напряжение питающей сети
Выключатель находится в положении MAN, рычаг невозможно передвинуть вручную	- блокировка смесительного клапана	- проведите техобслуживание смесительного клапана
Температура в системе значительно превышает уровень желаемой температуры или колеблется.	- изоляция датчика с внешней стороны выполнена некорректно (сквозной ветер)	- проведите теплоизоляцию датчика