

КОНТУР

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ



**Комплексное решение для автоматизации
индивидуальных тепловых пунктов**



КОНТУР-Cx(M2)

Шкафы серии КОНТУР-Cx(M2) предназначены для круглогодичного автоматического управления индивидуальным тепловым пунктом.

Постоянный интеллектуальный контроль температурных режимов, управление насосными группами и удаленный мониторинг позволяют значительно снизить затраты на обслуживание и монтаж ИТП, а также повысить надежность системы.

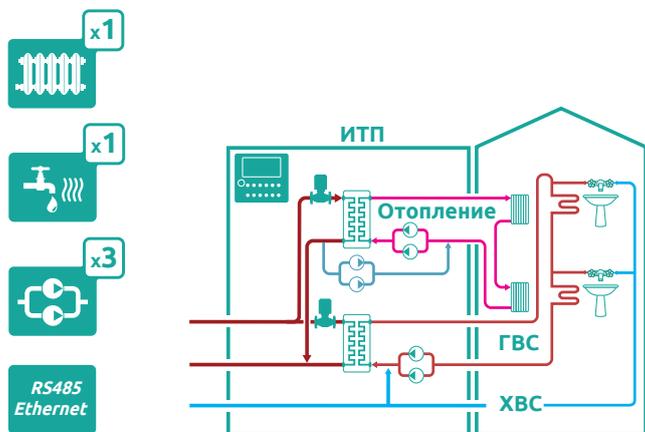
В зависимости от модификации позволяют автоматизировать до 2-х контуров ГВС и до 2-х контуров отопления, а также до 2-х групп подпиточных насосов.

Обновленная серия шкафов построена на базе современного логического контроллера и предлагает значительно более широкий функционал и удобство использования.

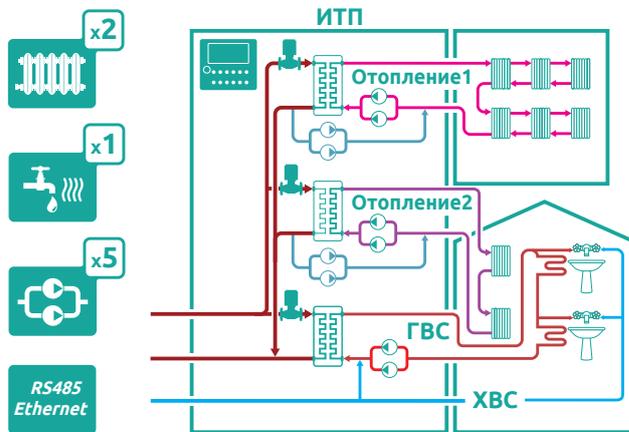
Гибкая система настроек позволяет адаптировать шкаф управления к различным схемам, применяемым в ИТП. Использование шкафов КОНТУР-Cx(M2) актуально как при модернизации существующих ИТП, так и при проектировании новых.

Функциональные особенности

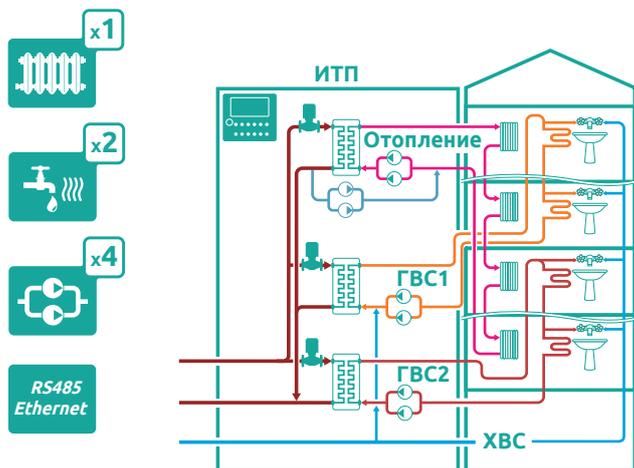
КОНТУР-C1 - 1 контур отопления, 1 контур ГВС



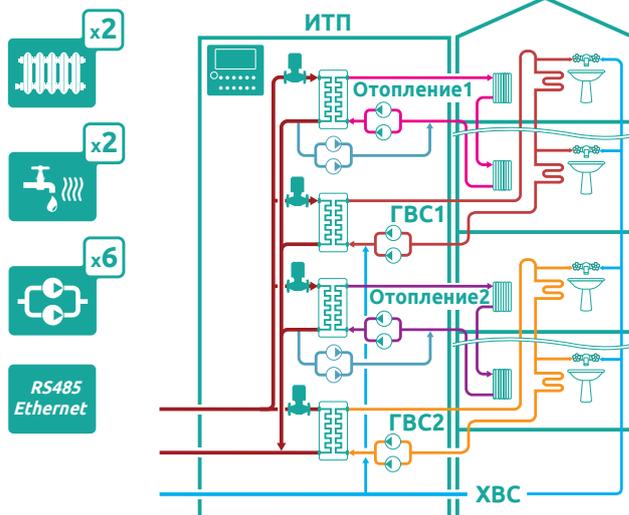
КОНТУР-C3 - 2 контура отопления, 1 контур ГВС



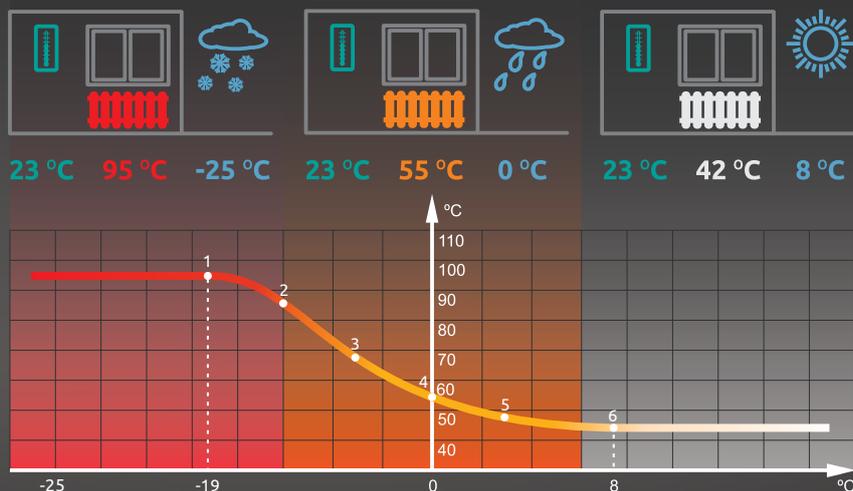
КОНТУР-C2 - 1 контур отопления, 2 контура ГВС



КОНТУР-C4 - 2 контура отопления, 2 контура ГВС



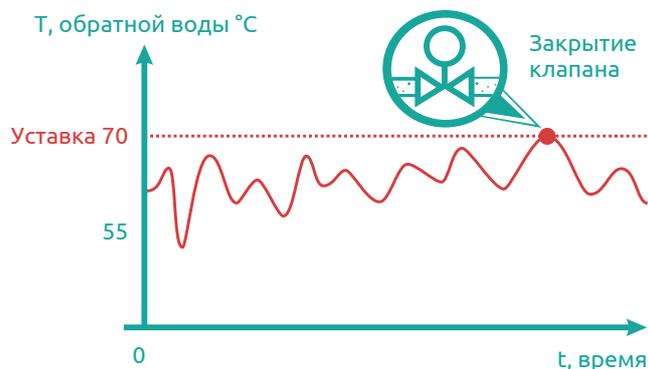
Комфортная температура при любой погоде



Регулирование температуры теплоносителя в контурах отопления осуществляется по гибко настраиваемому отопительному графику. Это позволяет системе оперативно реагировать на изменение внешних условий и круглосуточно поддерживать требуемую температуру в помещении. График задается по 6 точкам, возможна установка смещения графика в выходные дни или ночное время.

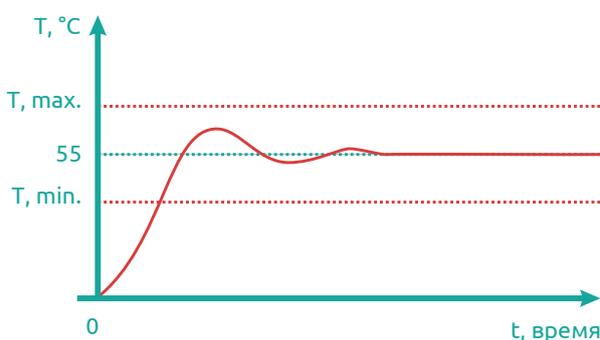
Защита от превышения температуры обратной воды

Шкаф управления ИТП позволяет контролировать температуру обратной воды по заданному графику. В случае превышения уставки клапан автоматически начнет закрываться, пока температура не упадет ниже требуемого значения.



Стабильная подача горячей воды

Регулирование температуры в контуре ГВС производится по ПИД-закону. Вне зависимости от текущего потребления горячей воды ее температура будет оставаться на одном уровне. При выходе температуры отопления или ГВС за заданный диапазон оператор увидит предупредительное сообщение.



Универсальные входы для датчиков температуры (50M, Pt-100, Pt-1000)

Поддержка трех наиболее распространенных типов термодатчиков упрощает процесс интеграции шкафа управления при модернизации ИТП.



Универсальное управление клапанами

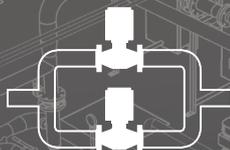
Для регулирования степени открытия клапанов одновременно предусмотрены как релейные выходы с трехпозиционным принципом управления («Больше-Меньше»), так и аналоговые выходы 0...10 В.



Встроенный блок питания для клапанов

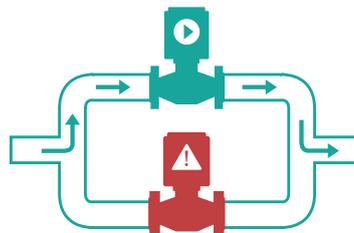
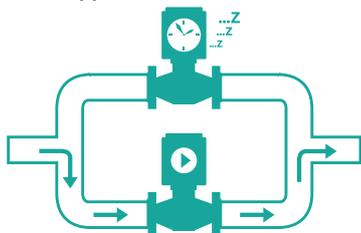
При использовании клапанов с питанием постоянным напряжением 24 В возможно использование встроенного в шкаф блока питания при условии, что нагрузка не превысит 30 Вт. В случае превышения потребляемой мощности, например при коротком замыкании, блок питания безопасно отключится.

Гибкое управление группами насосов



Поддержка до 6 независимых насосных групп (2 ГВС, 2 отопления, 2 подпитки). Конфигурация каждой группы производится отдельно друг от друга, причем количество насосов в ней может быть равно одному (основной), или двум (основной-резервный).

При управлении насосной группой, состоящей из двух насосов, предусмотрено чередование их по времени для обеспечения равномерного износа. Также предусмотрена функция АВР насосов, т.е. при аварии одного из насосов в группе производится автоматический запуск другого.



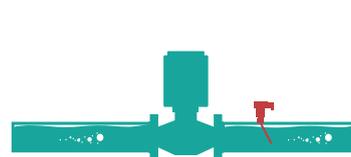
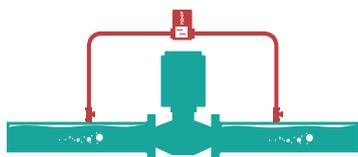
Защита от сухого хода всех групп насосов

Для каждой насосной группы предусмотрено подключение реле сухого хода с целью защиты насосов. При пропадании воды соответствующая группа насосов будет остановлена, оператор увидит предупредительное сообщение. При восстановлении водоснабжения работа насосов продолжится автоматически.

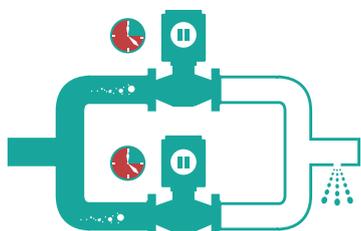


Работа с различными типами дискретных датчиков

Возможно подключение датчика низкого давления в системе отопления и датчиков сухого хода с НО или НЗ контактами. Дополнительно предусмотрены настройки дрейбзга срабатывания датчиков аварии, а также времени стабилизации показаний после пуска.



Защита от прорыва трубопровода

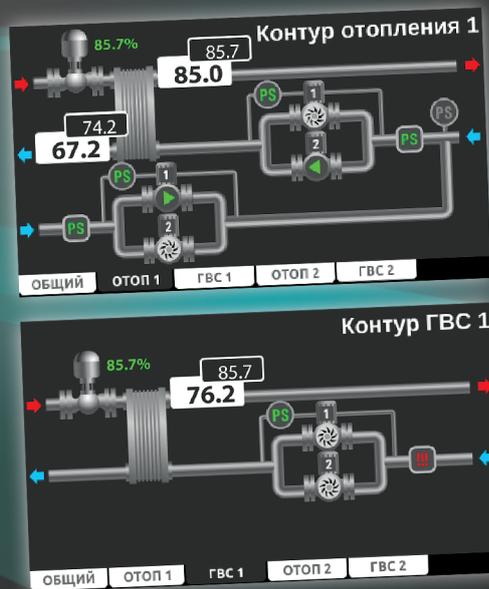


В случае, если насосы подпитки непрерывно работают больше заданного времени, контроллер анализирует это как аварийную ситуацию и отключает насосы.

Удобство навигации и понятное меню



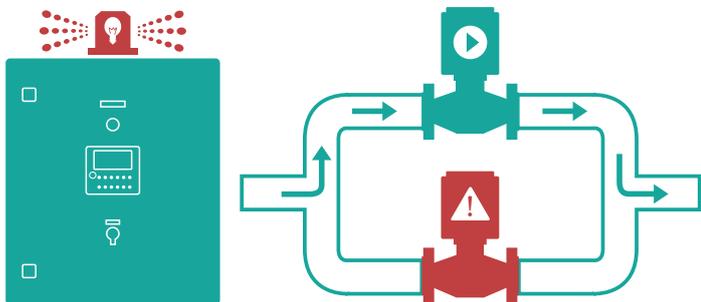
Контроллер оснащен цветным сенсорным дисплеем, позволяющим удобно следить за работой объекта и управлять им. Логичная структура меню и понятность интерфейса значительно упрощают ввод в эксплуатацию и последующее использование шкафа в целом.



Бесперебойная работа и журнал аварий

Контроль аварий датчиков и отклонения измеренных значений от уставок, а также наличие функции АВР для насосов позволяют обеспечить надежное и безопасное управление тепловым пунктом.

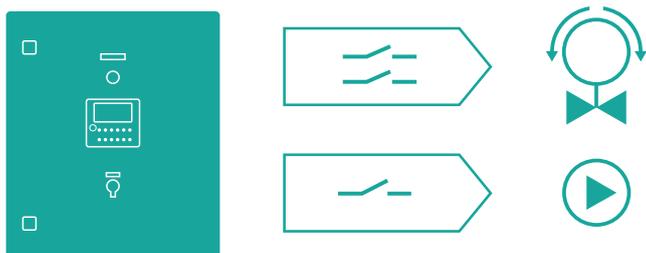
При возникновении любой аварии (обрыв датчика, сухой ход, выход температуры за заданные пределы и т. д.) на экран выводится сообщение о характере аварии и времени ее возникновения. Все аварии автоматически заносятся в энергонезависимый журнал и сохраняются при выключении питания шкафа.



< Выход		Журнал событий	
✓	Журнал аварий пустой		
⚠	Насос 1, Отопление Авария, переход на резерв	08:06:37	06.02.19
⚠	Насос 1, Отопление Авария, переход на резерв	10:25:42	14.02.19
⚠	Насос 1, Отопление Авария, переход на резерв	09:15:51	17.02.19
⚠	Насос 1, ГВС Авария, переход на резерв	12:24:45	19.02.19
💬	Подготовка к запуску Закрытие регулирующих клапанов	20:33:17	22.02.19

Режим ручного управления

При необходимости любое исполнительное устройство (насос или клапан) может быть запущено или остановлено в обход алгоритмов автоматического управления. Данная функция удобна при вводе в эксплуатацию, для обслуживания или замены оборудования.

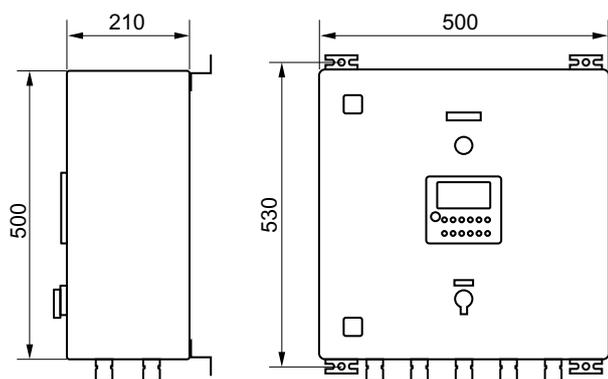


< Выход		Ручное управление					
Отопление	ГВС	Отопление 2		ГВС 2			
Клапаны							
Open	Close	Open	Auto				
Насосы циркуляционные							
Auto	Auto	On	On	Off	Off	Auto	Auto
Насосы подпитки							
Auto	Auto		On	On			

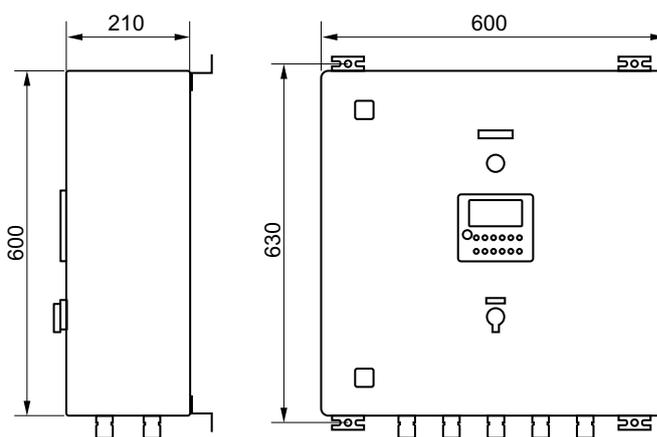
Технические характеристики

КОНТУР -	C1	C2	C3	C4
Общие сведения				
Номинальное напряжение питания, В	~230			
Допустимый диапазон напряжения питания, В	~85...264			
Номинальная частота питающего напряжения, Гц	50			
Допустимый диапазон частоты питающего напряжения, Гц	47...63			
Номинальный потребляемый ток, А	0,7			
Характеристики управляющих сигналов				
Диспетчеризация	RS-485, Ethernet			
Аналоговые входы				
Количество аналоговых входов, шт.	6	7	7	8
Тип подключаемого датчика	50М, Pt100, Pt1000			
Дискретные входы				
Количество дискретных входов, шт.	11	13	13	13
Тип подключаемого датчика	«сухой контакт»			
Аналоговые выходы				
Количество аналоговых выходов, шт	2	3	3	4
Тип аналоговых выходов	0...10 В			
Дискретные выходы				
Тип дискретных выходов	«сухой контакт», 6А	«сухой контакт», 16 А		
	«Больше»/»Меньше»			
Количество выходов типа «сухой контакт», шт.	7	9	11	13
Количество выходов типа «Больше»/»Меньше», шт.	2	3	3	4

Габаритные размеры



Шкаф управления КОНТУР-С1(М2)



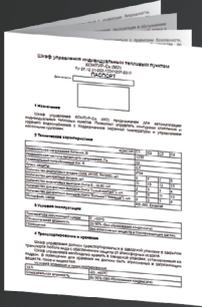
Шкаф управления КОНТУР-С2/3/4(М2)

Коды заказа

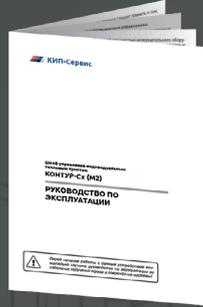
	КОНТУР - <input type="text"/> (М2)
Схема 1: 1 контур отопления, 1 ГВС, 3 насосных группы; RS-485, Ethernet	C1
Схема 2: 1 контур отопления, 2 ГВС, 4 насосных группы; RS-485, Ethernet	C2
Схема 3: 2 контура отопления, 1 ГВС, 5 насосных групп; RS-485, Ethernet	C3
Схема 4: 2 контура отопления, 2 ГВС, 6 насосных групп; RS-485, Ethernet	C4

Собственное производство шкафов

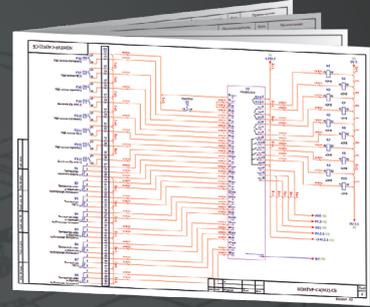
- Высокое качество сборки шкафа гарантирует надежное функционирование в течение всего срока службы
- Каждый шкаф проходит многоступенчатую внутреннюю проверку как на соответствие нормам по безопасности, так и на корректность работы алгоритмов
- Максимально полный комплект документации упрощает ввод в эксплуатацию и периодическое обслуживание



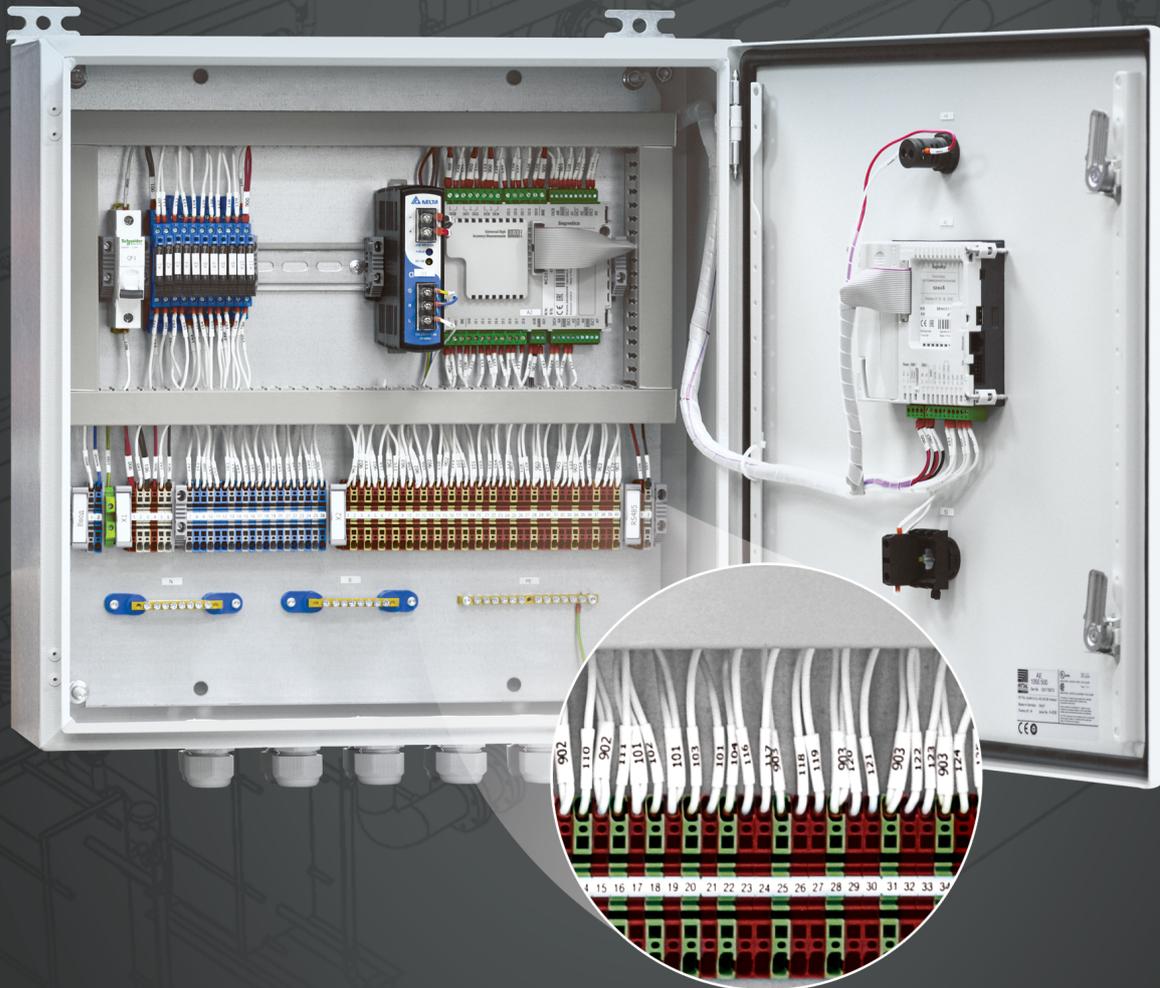
Паспорт с заводским номером



Руководство по эксплуатации



Альбом схем, включающий в себя внутренние схемы шкафа и схемы внешних подключений



Качественная маркировка для быстрого ориентирования во внутренних схемах шкафа



Гарантия 3 года



Техническая поддержка и консультации по настройке



КОНТУР-C1 Lite

Шкафы серии КОНТУР-C1 Lite представляют собой более экономичное решение по сравнению с базовым исполнением шкафов КОНТУР-C1 (M2).

Они предназначены для круглогодичного автоматического управления индивидуальным тепловым пунктом в составе:

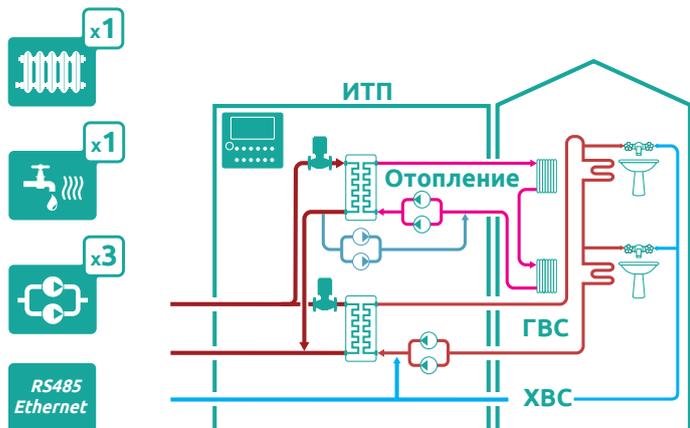
- одного контура ГВС;
- одного контура отопления с подпиткой.

В зависимости от модификации в шкафах предусмотрены контакторы для всех насосов в количестве до 2-х на контур.

Функциональные особенности

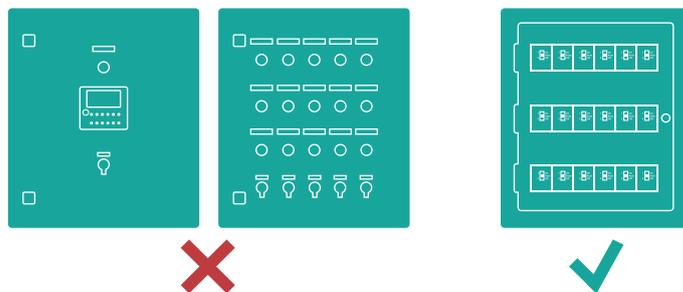
Шкафы серии Lite предоставляют пользователю функционал, аналогичный модели КОНТУР-C1 (M2), за рядом исключений.

КОНТУР-C1 Lite - 1 контур отопления, 1 контур ГВС



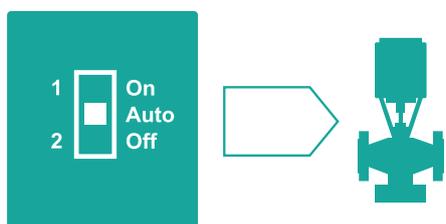
Модификации шкафа со встроенными контакторами

При использовании шкафа со встроенными контакторами отпадает необходимость в сборке отдельного силового шкафа. Это существенно сокращает время введения системы в эксплуатацию.



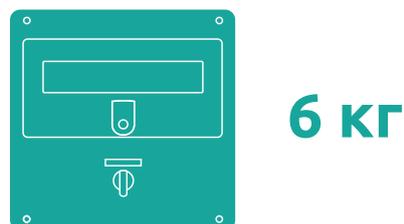
Режим байпасного управления

Каждый встроенный контактор насосов оснащен переключателем On-Off-Auto. При переводе переключателя в положение On или Off контактор переходит в соответствующее состояние и игнорирует управляющие сигналы от контроллера. Так же, как и в базовой серии, возможно ручное управление насосами и клапанами с экрана контроллера.



Легкий и компактный корпус

Пластиковый корпус является бюджетной заменой металлического. При этом сохраняется класс защиты IP65. Значительно уменьшаются размеры и масса шкафа, что упрощает монтаж на объекте. Масса шкафа КОНТУР-C1 Lite 0-0-0 составляет менее 6 кг.



Сравнение функциональных возможностей шкафов

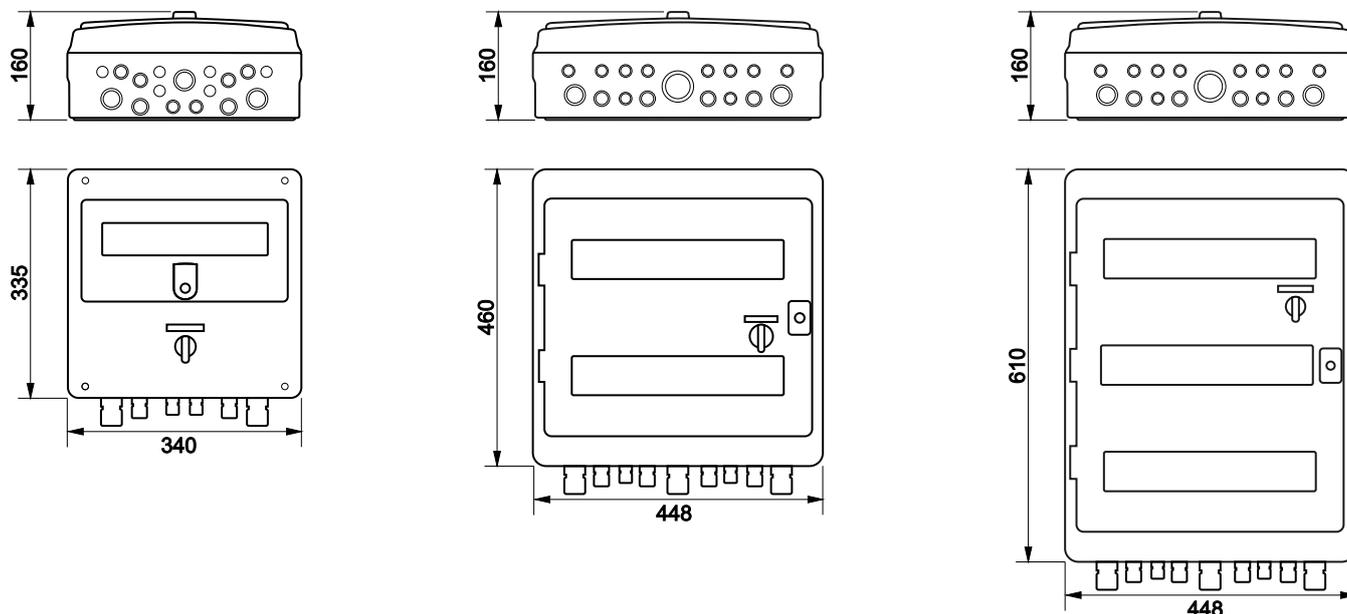


	КОНТУР C1 Lite	КОНТУР C1 (M2)
Поддержание температуры в контуре отопления	✓	✓
Количество точек графика отопления	2	6
Поддержание температуры обратной воды в контуре или разницы прямой и обратной воды	⊘	✓
Управление регулирующим клапаном «Больше/Меньше» или 0...10 В	✓	✓
Контроль температуры воды из теплосети и воды, возвращаемой в теплосеть	✓	✓
Поддержание температуры в контуре ГВС	✓	✓
Управление регулирующим клапаном «Больше/Меньше» или 0...10 В	✓	✓
Контроль выхода температуры за заданный диапазон	✓	✓
Управление циркуляционными насосами отопления	✓	✓
Количество насосов в группе	1 или 2	1 или 2
Чередование по времени+АВР	✓	✓
Контроль сухого хода насосов	⊘	✓
Контроль выхода температуры за заданный диапазон	✓	✓
Управление циркуляционными насосами ГВС	✓	✓
Количество насосов в группе	1 или 2	1 или 2
Чередование по времени+АВР	✓	✓
Контроль сухого хода насосов	✓	✓
Управление насосами подпитки	✓	✓
Количество насосов в группе	1 или 2	1 или 2
Чередование по времени+АВР	✓	✓
Контроль сухого хода насосов	⊘	✓
Контроль максимального времени работы насосов	✓	✓
Контроль давления воды, поступающей из теплосети	✓	⊘
Поддержка дополнительных внешних аварийных сигналов	⊘	✓
Поддерживаемые типы датчиков температуры	TC, pt1000	TC 50M, pt100, pt1000
Контроль обрыва датчиков	✓	✓
Коррекция показаний датчиков	✓	✓
Диспетчеризация	RS-485, Ethernet (опция)	RS-485, Ethernet
Изменение настроек по RS-485/ Ethernet	✓	✓
Материал шкафа	Пластик	Металл
Версия шкафа с пускателями для насосов	✓	⊘

Технические характеристики

Модификация	0-0-0	2-2-2	2-2-1	2-2-0	2-1-1	2-1-0	
Номинальное рабочее напряжение	220, 50 Гц	(1Ф)	220, 50 Гц				
		(3Ф)	3-фазное 380 В, 50Гц				
Максимальный потребляемый ток, А	0,25	(1Ф)	39	32.5	26	26	19.5
		(3Ф)	52.2	43.5	34.8	34.8	26.1
Максимальная мощность подключаемых двигателей, кВт	-	(1Ф)	1 (~220)				
		(3Ф)	4 (~380)				
Количество контакторов для двигателей	-	(1Ф)	6	5	4	4	3
		(3Ф)					
Количество выходов «Сухой контакт», 5А	10	(1Ф)	4	5	6	6	7
		(3Ф)					
Количество и тип аналоговых входов под датчики температуры	5 Pt1000						
Количество и тип аналоговых входов под датчики давления	1 4...20 мА (0...1 бар, 0...4 бар, 0...6 бар, 0...10 бар, 0...16 бар, 0...25 бар)						
Количество и тип дискретных входов	5 «сухой контакт», НО						
Типоразмер корпуса (ШхВхГ, мм)	1 (340x335x160)	(1Ф)	2 (448x460x160)				
		(3Ф)	3 (448x610x160)				
Размер упаковки (ШхВхГ, мм)	350x350x170	(1Ф)	460x470x170				
		(3Ф)	460x620x170				
Максимальное сечение вводного кабеля (клеммы X1), мм ²	6						
Максимальное сечение кабеля управляющих клемм (клеммы X2, X3, X4, X5), мм ²	2,5						
Максимальное сечение кабеля клемм подключения двигателей, мм ²	-	6			6		
Масса нетто(брутто), кг	4,0 (4,4)	(1Ф)	7,5 (8,1)	7,4 (8,0)	7,3 (7,9)	7,3 (7,9)	7,2 (7,8)
		(3Ф)	9,5 (10,3)	9,3 (10,1)	9,1 (9,9)	9,1 (9,9)	8,9 (9,7)

Габаритные размеры



Коды заказа

		КОНТУР-C1 Lite [] - [] - [] ([])	
Насосы отопления			
Базовая модификация (два насоса без контакторов)	0		
Два насоса с контакторами	2		
Насосы ГВС			
Базовая модификация (два насоса без контакторов)	0		
Один насос с контактором	1		
Два насоса с контакторами	2		
Насосы подпитки			
Базовая модификация (два насоса без контакторов)		0	
Один насос с контактором		1	
Два насоса с контакторами		2	
Рабочее напряжение контакторов			
Базовая модификация (без контакторов)			-
Однофазные ~220 В			1Ф
Трёхфазные ~380 В			3Ф

Например:

КОНТУР-C1 Lite 0-0-0 — базовая модификация без контакторов для насосов.

КОНТУР-C1 Lite 2-2-2 (3Ф) — модификация с двумя трёхфазными контакторами для каждой насосной группы.

Список доступных к заказу модификаций:

КОНТУР-C1 Lite 0-0-0
 КОНТУР-C1 Lite 2-2-0 (1Ф)
 КОНТУР-C1 Lite 2-2-1 (1Ф)
 КОНТУР-C1 Lite 2-2-2 (1Ф)
 КОНТУР-C1 Lite 2-1-0 (1Ф)
 КОНТУР-C1 Lite 2-1-1 (1Ф)
 КОНТУР-C1 Lite 2-2-0 (3Ф)
 КОНТУР-C1 Lite 2-2-1 (3Ф)
 КОНТУР-C1 Lite 2-2-2 (3Ф)
 КОНТУР-C1 Lite 2-1-0 (3Ф)
 КОНТУР-C1 Lite 2-1-1 (3Ф)

