Блочные тепловые пункты Москва

Ассортиментный каталог



О компании

SPL — это собственное производство, подбор, разработка, комплексные поставки, а также монтаж и сервисное обслуживание оборудования для инженерных систем и коммуникаций, в том числе водоснабжения, отопления и холодоснабжения.

Эксперты нашей компании сотрудничают с ведущими научными кадрами. Это позволяет предлагать клиентам новейшее оборудование, повышая надежность и эффективность промышленных, административных и жилых объектов.

Мы постоянно следим за развитием современных технологий и стремимся к оперативному внедрению инноваций

Видео о компании
Длительность: 0:56 мин



Письмо руководителя направления SPL



Наша компания – это профессиональная и слаженно работающая команда. Все сотрудники направления SPL могут не только проконсультировать по вопросам подбора продукции, но и, главное, услышать каждого клиента и найти оптимальное для него решение.

Наше производство — это высококлассные специалисты, которые продумывают каждую деталь. Благодаря им, оборудование в вашем доме будет работать эффективно и безотказно.

Мы уверены в качестве каждого изделия SPL, поэтому предоставляем длительную гарантию на всю выпускаемую нами продукцию. Наши партнеры знают, что любой проект будет выполнен качественно и завершен в установленный срок.

Мы прошли большой путь и гордимся своими реализованными объектами, а также отзывами благодарных клиентов. Уверены, что, приобретая оборудование SPL для своего дома, вы будете много лет довольны своим выбором.

Мкртычян Майя Эдуардовна

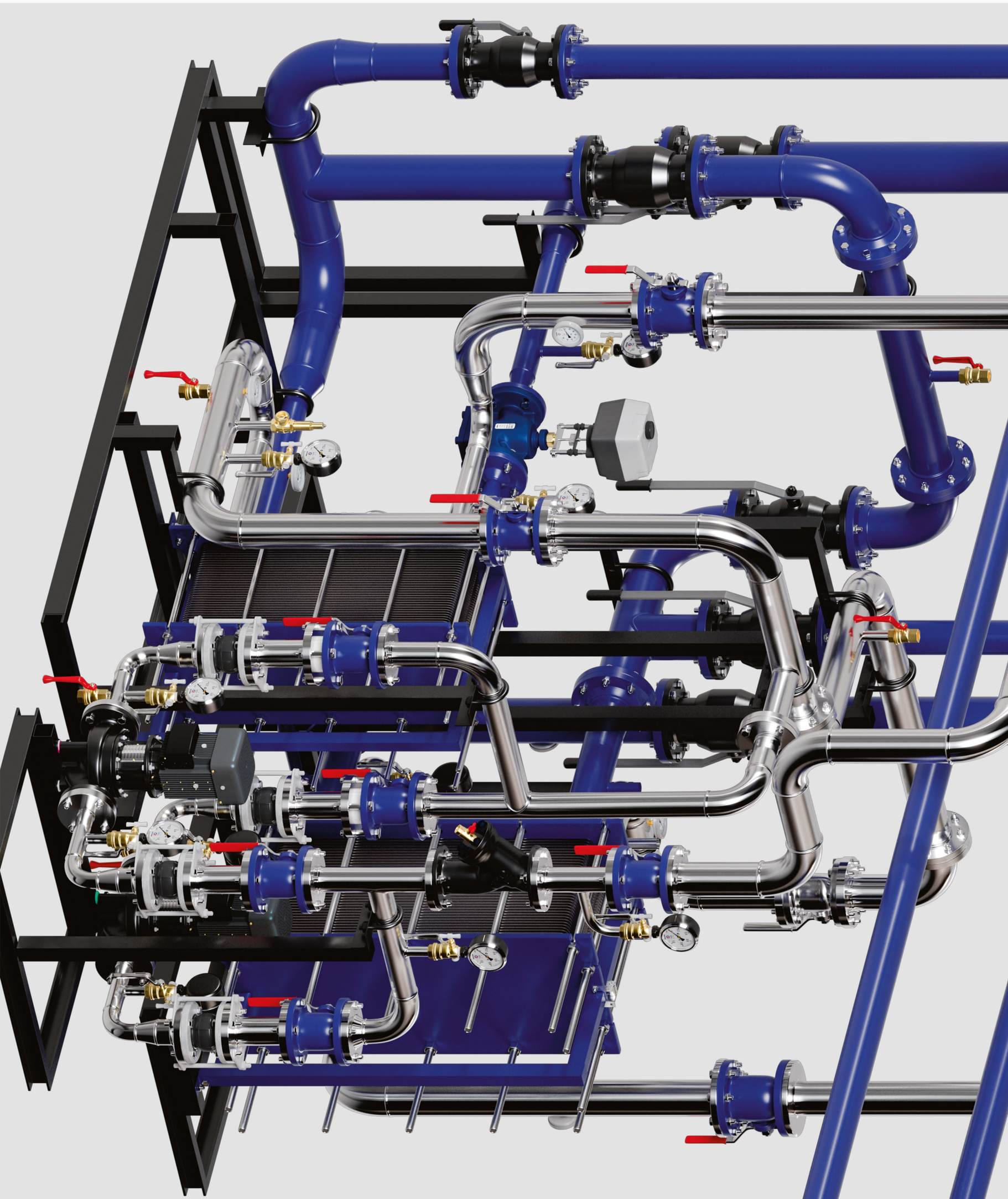


Содержание

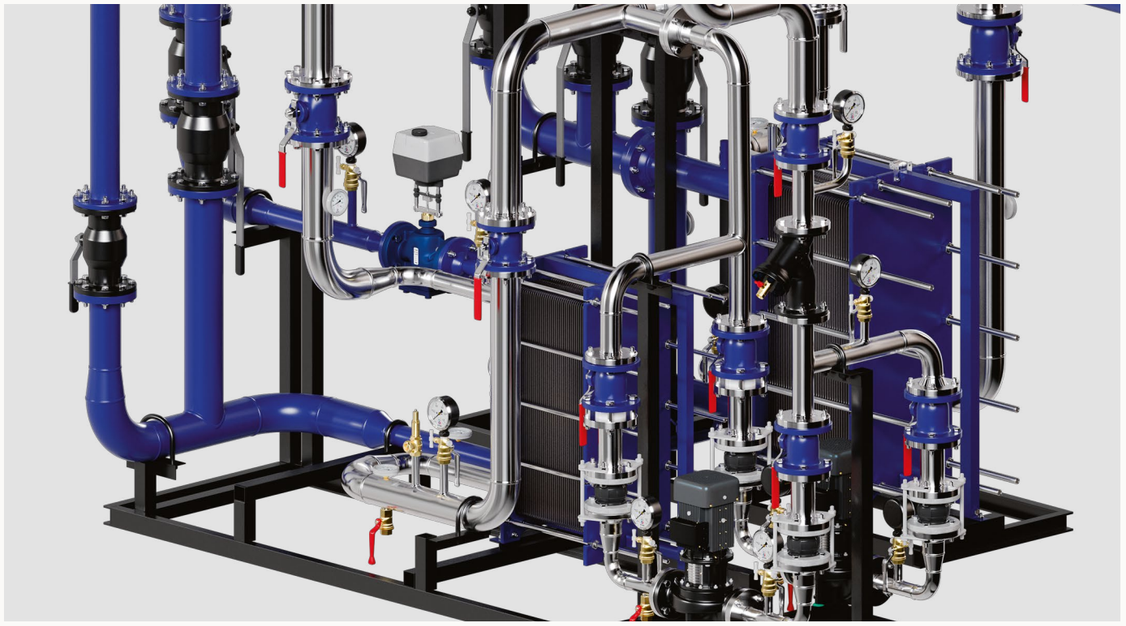
О компании	01
Письмо руководителя направления SPL	03
Блочные тепловые пункты SPL MS	05
Принципиальные схемы блоков БТП	11
Блок системы отопления SPL MS-HT	15
Блок системы ГВС SPL MS-WT	21
Блок подпитки и заполнения АУПДЗ SPL / SPL-S	27
Блок подпитки АУПД SPL / SPL-S	33
Баки в составе АУПД и АУПДЗ SPL LVF / LVS	39
Блок заполнения системы отопления SPL MS-FL	43
Опросный лист для подбора БТП	49
Опросный лист ШАУ БТП	51
Таблица условных графических обозначений	53
Контакты	54

I SPL-MS

Блочные тепловые пункты



Блочные тепловые пункты SPL-MS



Типовые БТП SPL-MS на базе стандартных блоков заводской готовности разработаны в соответствие с техническим заданием ПАО «МОЭК»

БТП SPL-MS отвечают всем требованиям ПАО «МОЭК» и могут быть использованы в проетах ИТП/ЦТП после их привязки к конкретному объекту теплоснобжения.

Типовые БТП SPL-MS заводской готовности включают в себя регулирующую, запорную и трубопроводную арматуру, а также циркуляционные насосы.

БТП SPL-MS предназначены для подключения ИТП / ЦТП зданий и сооружений с единичной мощностью отдельных систем теплопотребления до 5 Гкал/ч (система отопления) и 3,7 Гкал/ч (система ГВС).

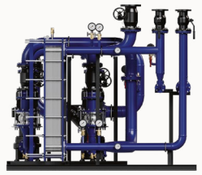
Область применения

Типовые БТП SPL-MS могут быть использованы:

- На объектах нового строительства.
- На объектах при реконструкции или модернизации инженерных систем, имеющих подключение к тепловой сети по независимой/закрытой схемам.
- В системах централизированного теплоснабжения при условии приготовления горячей воды для хозяйственных-питьевых нужд в водо-водяных нагревателях.

Ассортиментная линейка

Типовые БТП SPL-MS разработаны на основе технологических схем, которые представляют собой отдельные блоки ИТП / ЦТП, где:

Внешний вид	Тип	Назначение
	SPL MS-HT	блок системы отопления
	SPL MS-WT	блок системы ГВС
	SPL MS-FL	блок заполнения системы отопления
	АУПД3 SPL / SPL-S	блок подпитки и заполнения системы отопления
	АУПД SPL / SPL-S	блок подпитки системы отопления

Блочные тепловые пункты SPL-MS

Возможности

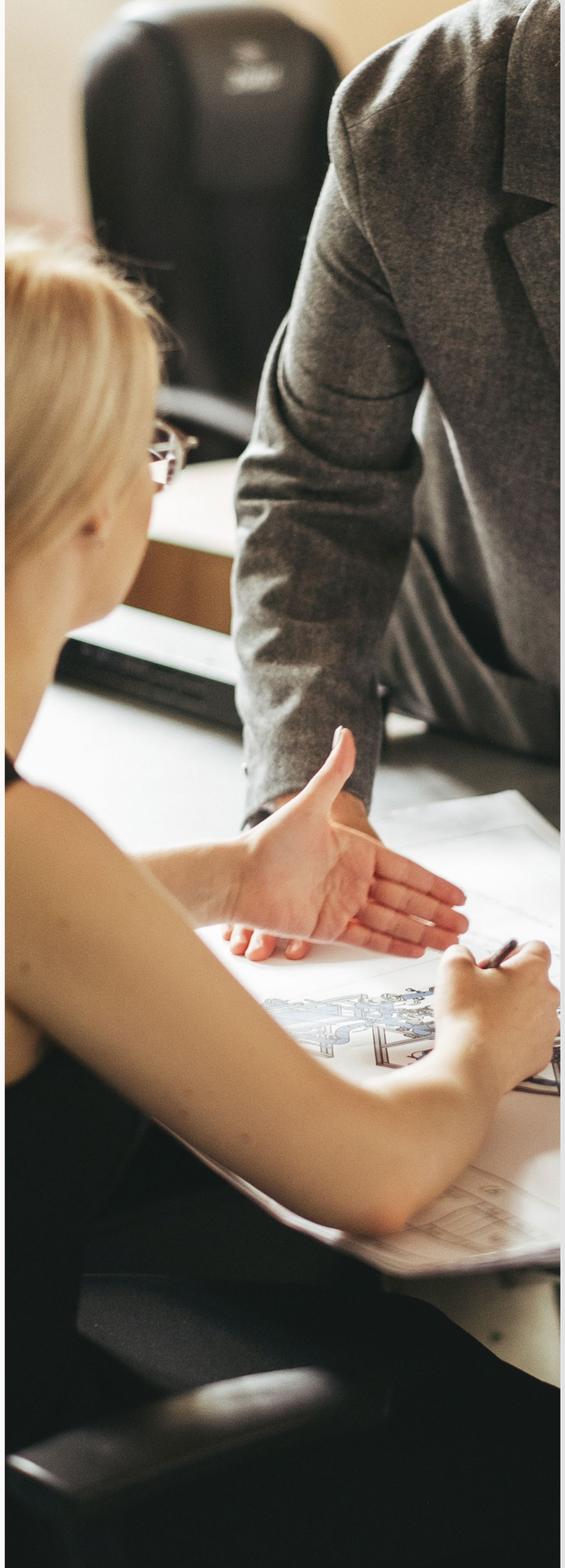
Применение БТП SPL-MS позволяет:

- Сократить сроки на монтаж новых или модернизацию существующих инженерных систем здания.
- Оптимизировать сервисное обслуживание ИТП/ЦТП.
- Снизить затраты тепловой и электрической энергии при эксплуатации систем теплопотребления и горячего водоснабжения зданий и сооружений, подключенных БТП SPL-MS.
- Производить оплату тепловой энергии непосредственно по факту ее потребления.
- Использовать единую систему диспетчеризации здания для управления параметрами инженерных систем и учета потребления тепла.

Обозначение БТП SPL-MS

SPL-MS-HT-04-0679-80/60-F-IM

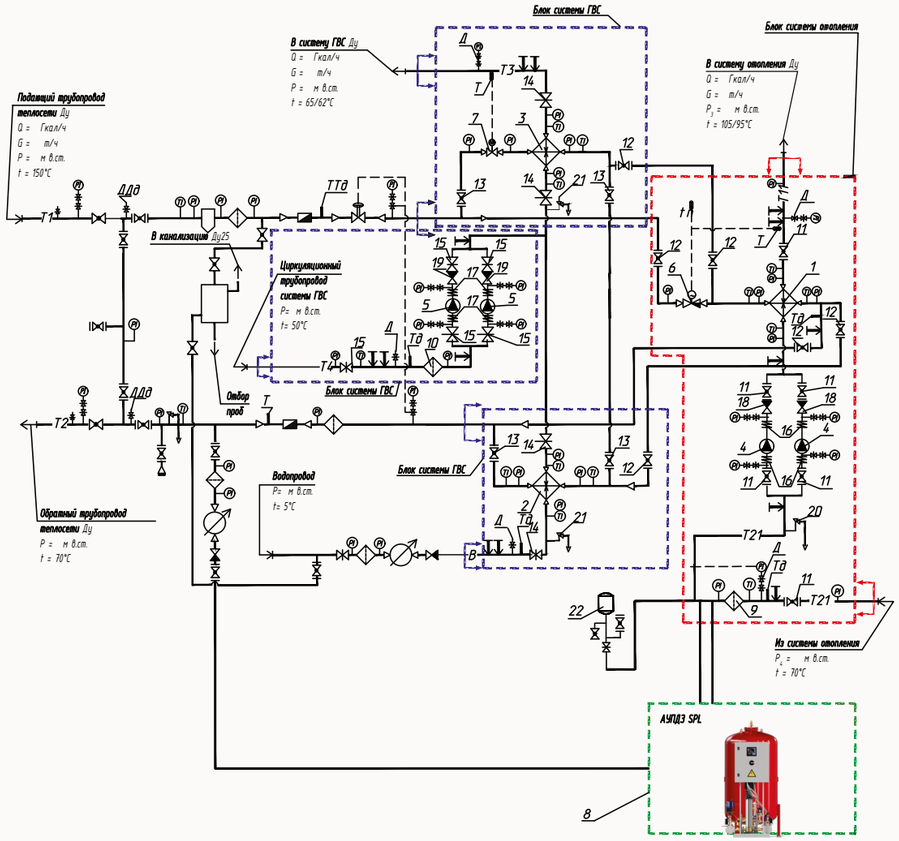
SPL	Торговая марка	
MS	Тип БТП на базе блоков заводской готовности	**MS** — Москва (в соответствии с ТЗ ПАО «МОЭК»)
HT	Тип системы	**HT** — узел системы СО, СВ **WT** — узел системы ГВС **FL** — узел подпитки *дополнительная литера после основного наименования: **R** — резерв ПТО **D** — 2х ступенчатая схема (только ГВС)
04	Номер модельного ряда	**01–14**
0679	Номинальная мощность, (Мкал/ч)	Принимается по проекту
80/60	Температурный график внутр. контура, (°С)	**80/60**
F	Подпитка	**F** — узел подпитки с соленоидным клапаном **FP** — узел подпитки с подпиточными насосами **NF** — без подпитки **АУПДЗ** — блок подпитки и заполнения системы отопления/вентиляции **АУПД** — блок подпитки системы отопления/вентиляции
IM	Изоляция	**IM** — минеральная вата **IR** — вспененный каучук **IMZ** — минеральная вата с кожухом из оцинкованной стали **NI** — без теплоизоляции



Преимущества БТП SPL-MS

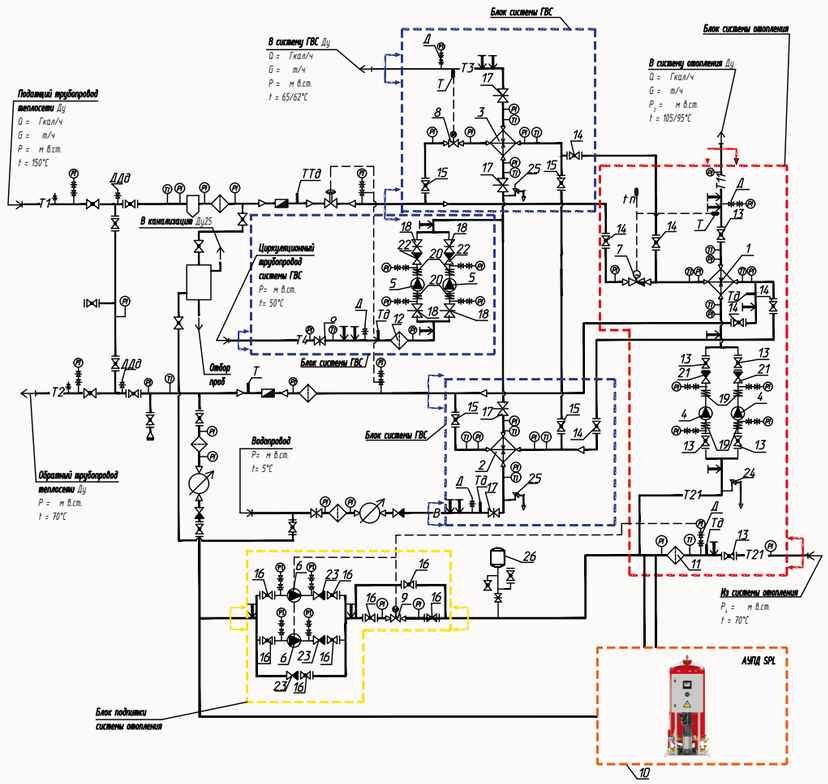
- Единая гарантия на готовое изделие БТП от производителя
- Предоставление полного комплекта технической документации в формате dwg, включая функциональные схемы автоматизации
- Разработка индивидуальных решений для проектирования
- Техническая поддержка производителя на всех этапах взаимодействия
- Изготовление БТП с учетом индивидуальных требований заказчика
- Полный пакет разрешительной документации на БТП
- Производство БТП в соответствии с действующими нормативными документами
- Применение АУПДЗ в составе БТП - запатентованное решение для оптимизации подпитки, заполнения и контроля (патент № 2696291)
- Качество и надежность изделия заводской готовности, подтвержденное сертификатом стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015
- Единый сервисный центр производителя на всей территории РФ

БТП SPL с блоками ГВС (циркуляционная система), отопления и блоком подпитки и заполнения АУПДЗ SPL



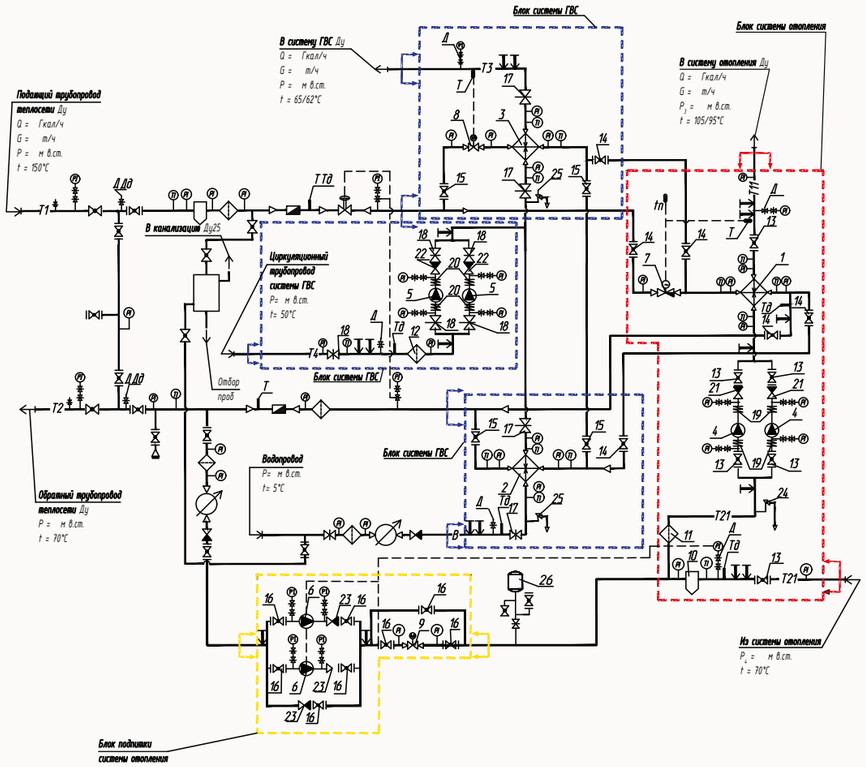
Наименование	Кол-во, шт	Наименование	Кол-во, шт
Теплообменник системы отопления и вентиляции	1	Кран шаровой фланцевый	6
Теплообменник системы ГВС 1 ступени	1	Кран шаровой фланцевый	4
Теплообменник системы ГВС 2 ступени	1	Кран шаровой запорный фланцевый	4
Циркуляционные насосы системы отопления	2	Кран шаровой запорный фланцевый	5
Циркуляционные насосы системы ГВС	2	Вибровставка гибкая фланцевая	4
Клапан регулирующий с ЭИМ	1	Вибровставка гибкая фланцевая	4
Клапан регулирующий с ЭИМ	1	Клапан обратный межфланцевый	2
Автоматическая установка поддержания давления и заполнения	1	Клапан обратный межфланцевый	2
Фильтр магнитный фланцевый	1	Клапан предохранительный	1
Фильтр магнитный фланцевый	1	Клапан предохранительный	2
Кран шаровой фланцевый	6	Бак расширительный с заменяемой мембраной	1

БТП SPL с блоками ГВС (циркуляционная система), отопления и блоком подпитки АУПД SPL



Наименование	Кол-во, шт	Наименование	Кол-во, шт
Теплообменник системы отопления и вентиляции	1	Кран шаровой фланцевый	6
Теплообменник системы ГВС 1 ступени	1	Кран шаровой фланцевый	4
Теплообменник системы ГВС 2 ступени	1	Кран шаровой фланцевый	8
Циркуляционные насосы системы отопления	2	Кран шаровой запорный фланцевый	4
Циркуляционные насосы системы ГВС	2	Кран шаровой запорный фланцевый	5
Насосы подпиточные системы отопления	2	Вибровставка гибкая фланцевая	4
Клапан регулирующий с ЭИМ	1	Вибровставка гибкая фланцевая	4
Клапан регулирующий с ЭИМ	1	Клапан обратный межфланцевый	2
Клапан с ЭИМ	1	Клапан обратный межфланцевый	2
Автоматическая установка поддержания давления	1	Клапан обратный межфланцевый	3
Фильтр магнитный фланцевый	1	Клапан предохранительный	2
Фильтр магнитный фланцевый	1	Клапан предохранительный	2
Кран шаровой фланцевый	6	Бак расширительный с заменяемой мембраной	1

БТП SPL с блоками ГВС (циркуляционная система), отопления и блоком подпитки (насосы)



Наименование	Кол-во, шт	Наименование	Кол-во, шт
Теплообменник системы отопления и вентиляции	1	Кран шаровой фланцевый	6
Теплообменник системы ГВС 1 ступени	1	Кран шаровой фланцевый	4
Теплообменник системы ГВС 2 ступени	1	Кран шаровой фланцевый	8
Циркуляционные насосы системы отопления	2	Кран шаровой запорный фланцевый чугунный	4
Циркуляционные насосы системы ГВС	2	Кран шаровой запорный фланцевый чугунный	5
Насосы подпиточные системы отопления	2	Вибровставка гибкая фланцевая	4
Клапан регулирующий с ЭИМ	1	Вибровставка гибкая фланцевая	4
Клапан регулирующий с ЭИМ	1	Клапан обратный межфланцевый	2
Клапан с ЭИМ	1	Клапан обратный межфланцевый	2
Грязевик вертикальный	1	Клапан обратный межфланцевый	3
Фильтр магнитный фланцевый	1	Клапан предохранительный	1
Фильтр магнитный фланцевый	1	Клапан предохранительный	2
Кран шаровой фланцевый	6	Бак расширительный с заменяемой мембраной	1

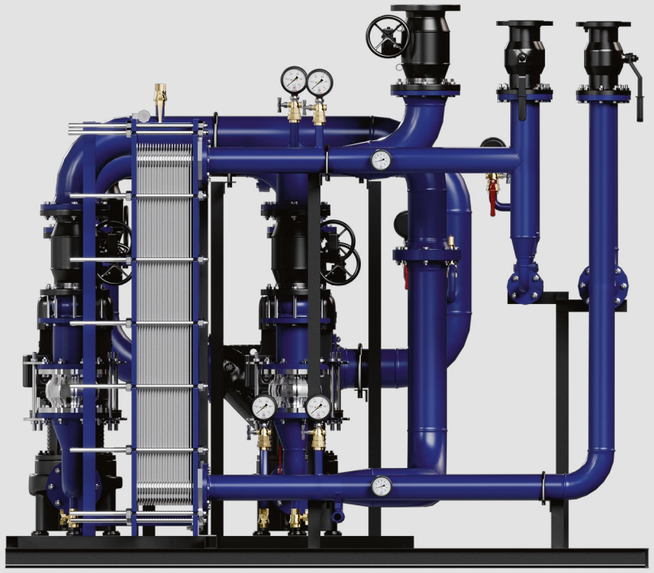
SPL MS-HT

Типовые БТП на базе стандартных блоков заводской готовности SPL MS-HT разработаны в соответствии с техническим заданием ПАО «МОЭК».

БТП SPL MS-HT изготавливаются в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ГОСТ 30804.6.2-2013.
Соответствуют требованиям СП 41-101-95 и СП 124.13330.2012.

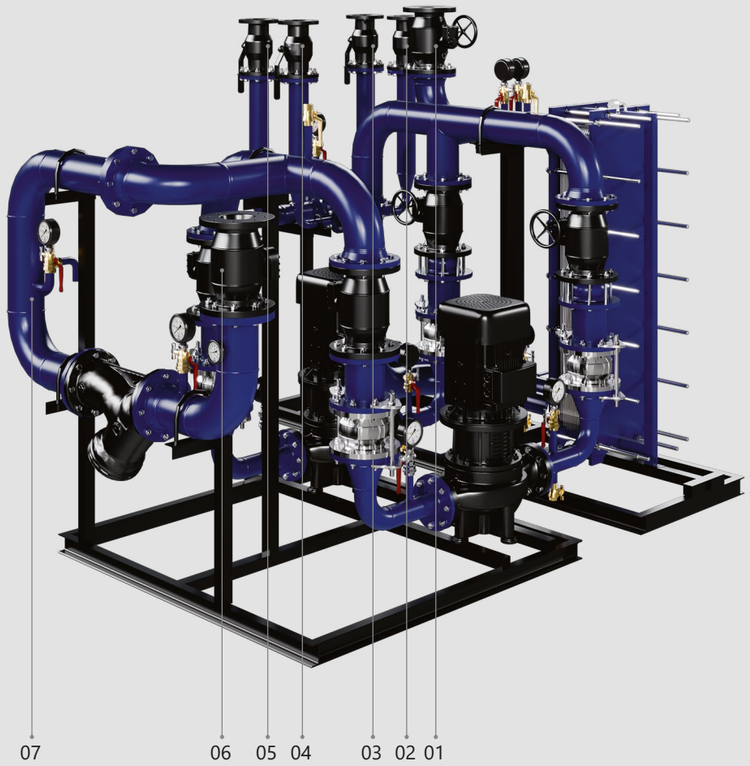
Они отвечают требованиям ПАО «МОЭК» и могут быть использованы в проектах тепловых пунктов после их привязки к конкретному объекту теплоснабжения.

Типовые БТП заводской готовности SPL MS-HT включают в себя регулирующую и запорную арматуру, а также циркуляционные насосы. Они предназначены для комплектации, как правило, индивидуальных тепловых пунктов зданий с единичной мощностью отдельных систем теплопотребления до 5 Гкал/ч.



Характеристики	
Тип подключения	Независимое
Расчетная нагрузка, Мкал	150-5000
Температурный график системы отопления, °С	95/70
Расход, м³/ч	3,14-200
Диаметр труб и арматуры (сеть), мм	50-200
Диаметр труб и арматуры (вторичный контур), мм	65-250

Блок системы отопления SPL MS-HT

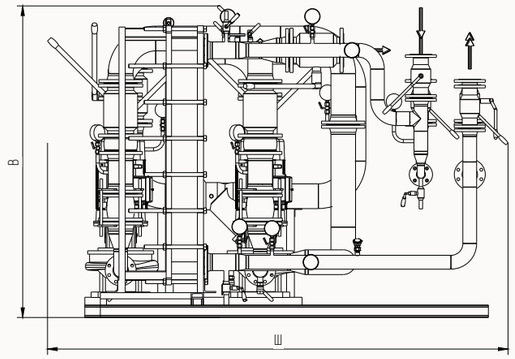


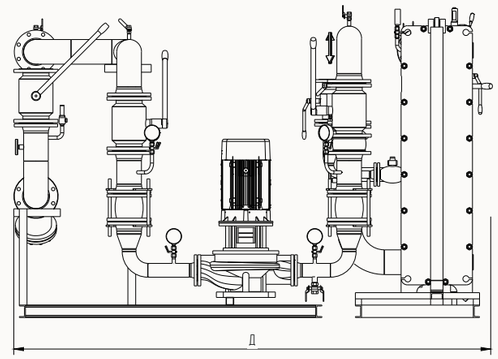
1. К подающему трубопроводу системы отопления Д2
2. От теплообменника системы ГВС Д1
3. К узлу ввода теплосети Д1
4. От узла ввода теплосети Д1
5. К теплообменнику системы ГВС
6. От циркуляционного трубопровода системы отопления Д2
7. Место врезки трубопровода подпитки (АУПД / АУПД3 / MS-FL)

Состав блока отопления

Наименование	Кол-во	Наименование	Кол-во
Пластинчатый теплообменник системы отопления	1	Фильтр сетчатый фланцевый	1
Циркуляционный насос системы отопления с ЧРП	2	Грязевик вертикальный фланцевый	1
Клапан регулирующий двухходовой	1	Клапан обратный межфланцевый	2
Кран запорный шаровой фланцевый	4	Вибровставка гибкая фланцевая	4
Кран запорный шаровой фланцевый	6	Клапан предохранительный	1

Основные технические характеристики



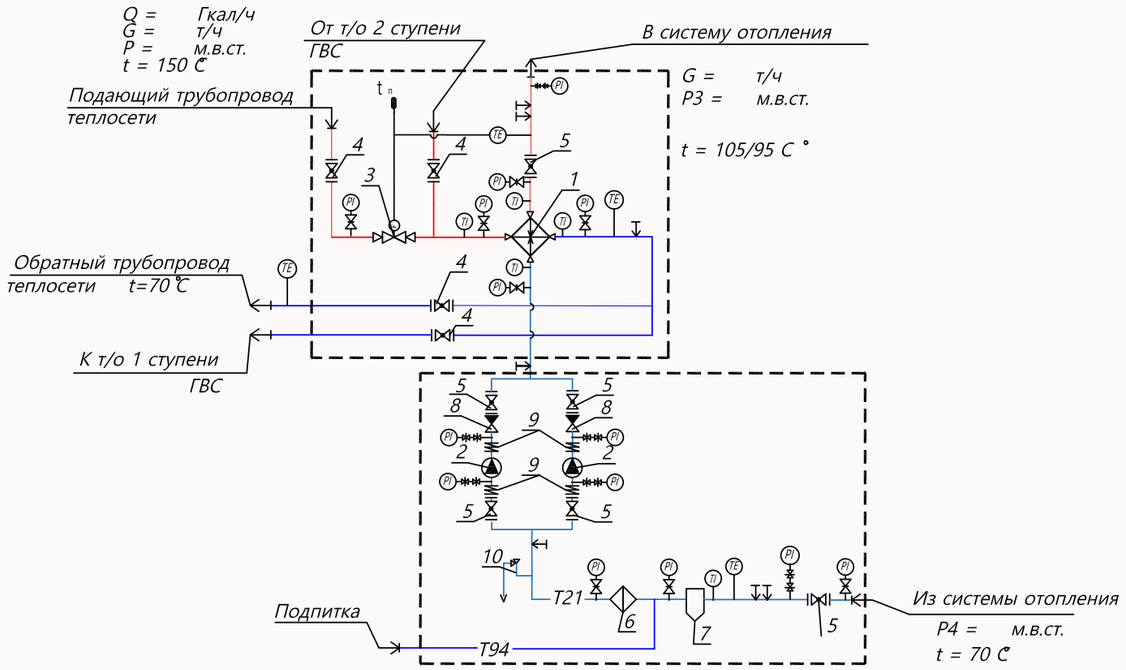


Блок системы отопления SPL MS-HT

№	Наименование	Расчетный диапазон нагрузок, Мкал/ч		Расход, м³/ч		Диаметр труб и арматуры, мм		Габаритные размеры, м		
		min	max	Gсет (max)	Gмест	Д1, сеть	Д2, отопл.	Д	Ш	В
1 ряд	SPL MS-HT-01-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	150	-	3,14	6,9	50	65	1,9	2,2	2,0
		-	250	4,63	10	50	80	2,0	2,2	2,0
2 ряд	SPL MS-HT-02-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	250	500	9,26	20,00	65	100	2,1	2,3	2,2
3 ряд	SPL MS-HT-03-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	500	750	13,89	30,00	80	100	2,3	2,4	2,9
4 ряд	SPL MS-HT-04-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	750	1000	18,52	40,00	80	150	2,7	3,0	3,0
5 ряд	SPL MS-HT-05-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	1000	1250	23,15	50,00	100	150	2,8	3,0	3,0
6 ряд	SPL MS-HT-06-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	1250	1500	27,78	60,00	100	150	2,8	3,0	3,0
7 ряд	SPL MS-HT-07-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	1500	1750	32,41	70,00	125	150	2,8	3,1	3,0
8 ряд	SPL MS-HT-08-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	1750	2000	37,04	80,00	125	200	3,2	3,7	3,2
9 ряд	SPL MS-HT-09-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	2000	2250	41,67	90,00	125	200	3,2	3,7	3,2
10 ряд	SPL MS-HT-10-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	2250	2500	46,30	100,00	125	200	3,2	3,7	3,2
11 ряд	SPL MS-HT-11-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	2500	3500	55,56	120,00	150	200	3,4	3,8	3,2
12 ряд	SPL MS-HT-12-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	2500	3500	74,07	160,00	150	200	3,5	4,0	3,2
13 ряд	SPL MS-HT-13-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	3500	4000	83,33	180,00	200	250	3,5	4,0	3,2
14 ряд	SPL MS-HT-14-_ _ _ _-95/70*-F-E-IM**	4500	5000	92,59	200,00	200	250	3,5	4,0	3,2

Примечание:
1. Компоновка блока насосов и теплообменника системы может быть изменена по запросу.
2. В ИТП допустимо из блока исключить грязевик.
3. Согласно п.2.4 ТЗ температурный график внутренней системы отопления 105/70°С и 120/70°С предоставляются по запросу
* Температурный график может быть отличным от приведенного в таблице
** Комплектация блока может быть изменена по запросу

Принципиальная схема блока системы отопления SPL MS-HT



Поз.	Наименование	Кол-во, шт	Поз.	Наименование	Кол-во, шт
1	Теплообменник системы отопления	1	6	Фильтр магнитный, фланцевый	1
2	Циркуляционные насосы системы отопления	2	7	Грязевик вертикальный, фланцевый	1
3	Клапан регулирующий двухходовой	1	8	Клапан обратный межфланцевый	2
4	Шаровой кран фланцевый	4	9	Вибровставка гибкая, фланцевая	4
5	Шаровой кран фланцевый	6	10	Предохранительный клапан	1



SPL MS-HT

БТП SPL MS-HT – типовые блоки с пластинчатым теплообменником, разработанные для схем с независимым присоединением системы теплопотребления (отопления, вентиляции) к тепловой сети.Такой способ подключения позволяет осуществлять обогрев двумя изолированными гидравлическими контурами.

Контур наружной тепловой сети нагревает теплоноситель внутренней замкнутой инженерной системы. Такое разделение позволяет обеспечить стабильный гидравлический режим внутреннего контура, исключить гидравлические удары, улучшить процесс регулирования отпуска тепла, тем самым, обеспечить более надёжную работу теплоснабжения.

Блочные решения SPL MS-HT разрабатываются со всеми требованиями технического задания Московской объединенной энергетической компании (ПАО «МОЭК») на основании альбома технических решений, согласованного с ПАО «МОЭК».

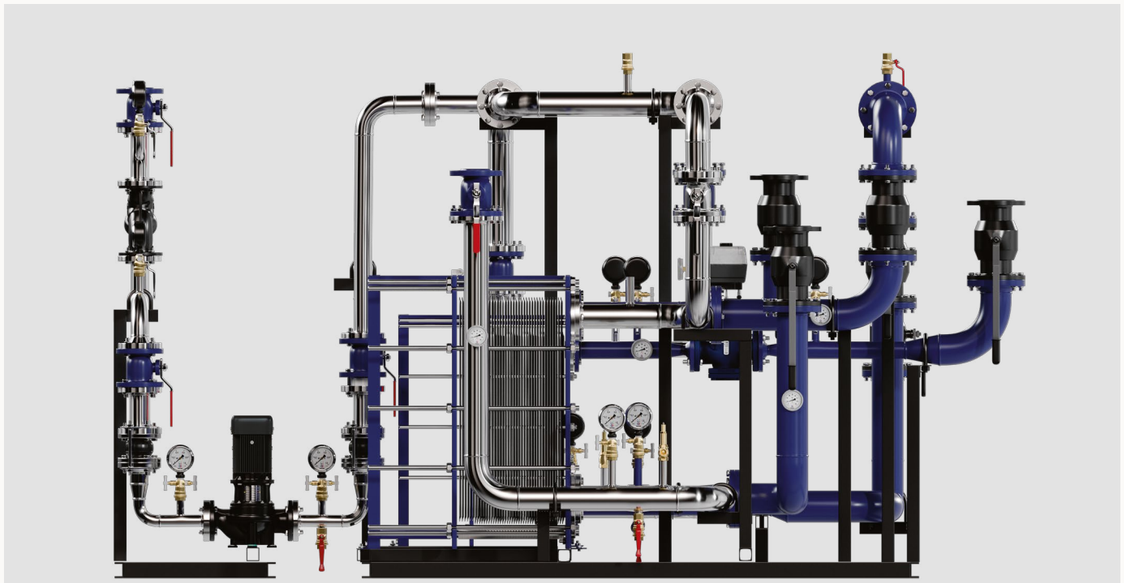
SPL MS-WT

Типовые БТП на базе стандартных блоков заводской готовности SPL MS-WT разработаны в соответствии с техническим заданием ПАО «МОЭК».

БТП SPL MS-WT изготавливаются в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ГОСТ 30804.6.2-2013.
Соответствуют требованиям СП 41-101-95 и СП 124.13330.2012.

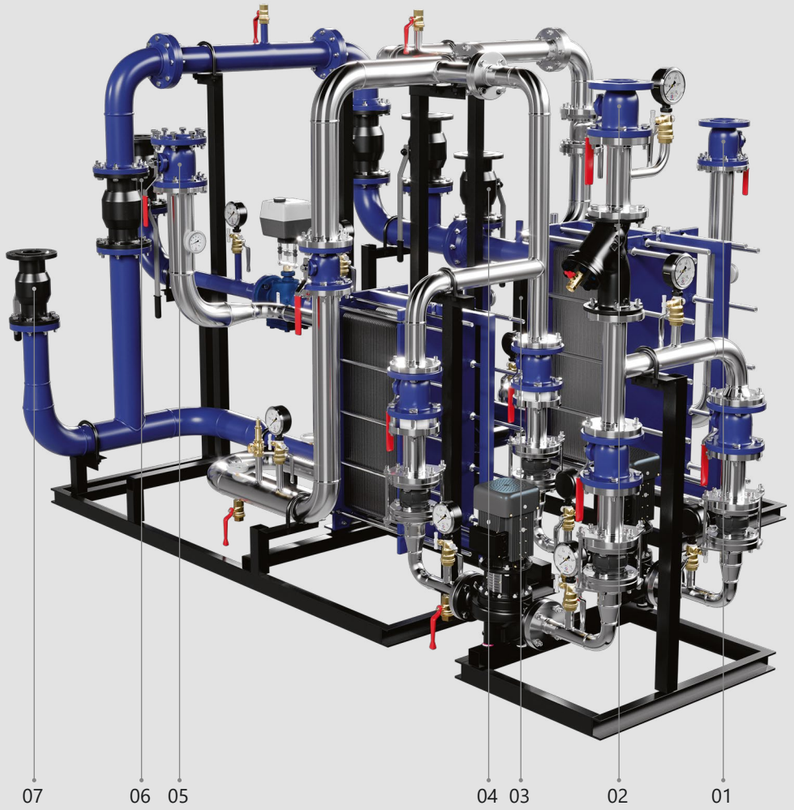
Они отвечают требованиям ПАО «МОЭК» и могут быть использованы в проектах тепловых пунктов после их привязки к конкретному объекту теплоснабжения.

Типовые БТП заводской готовности SPL MS-WT включают в себя регулирующую и запорную арматуру, а также циркуляционные насосы. Они предназначены для комплектации, как правило, индивидуальных тепловых пунктов зданий с единичной мощностью отдельных систем теплопотребления до 3,7 Гкал/ч.



Характеристики	
Гидравлическая схема	Циркуляционная
Тип подключения	Закрытое
Расчетная нагрузка, Мкал	10-3700
Расход, $м^3/ч$	3,8-70
Диаметр труб и арматуры (сеть), мм	50-200
Диаметр труб и арматуры (ГВС, ХВС), мм	40-150
Диаметр труб и арматуры (циркуляция), мм	32-100

Блок системы ГВС
SPL MS-WT (циркуляционная схема)

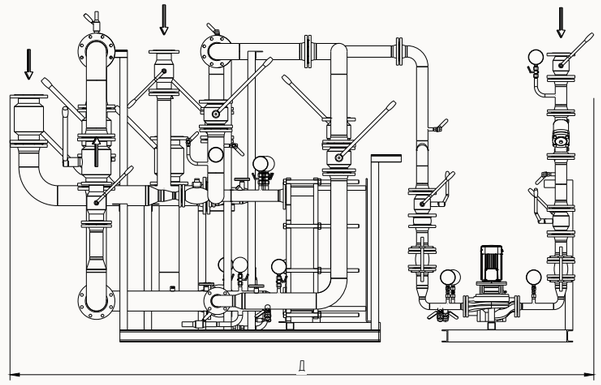


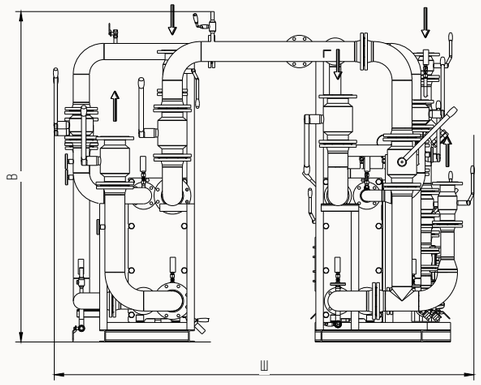
1. От трубопровода системы ХВС Д3
2. От циркуляционного трубопровода системы ГВС Д4
3. К узлу ввода тепловой сети
4. От теплообменника системы отопления
5. К трубопроводу системы ГВС Д2
6. От узла ввода тепловой сети
7. К теплообменнику системы отопления

Состав блока ГВС

Наименование	Кол-во	Наименование	Кол-во
Пластинчатый теплообменник системы ГВС (1-я ст.)	1	Фильтр сетчатый фланцевый	1
Пластинчатый теплообменник системы ГВС (2-я ст.)	1	Клапан обратный межфланцевый	2
Циркуляционный насос системы отопления с ГВС	2	Вибровставка гибкая фланцевая	4
Клапан регулирующий двухходовой	1	Кран запорный шаровой фланцевый чугунный	4
Кран запорный шаровой фланцевый	3	Кран запорный шаровой фланцевый чугунный	5
Кран запорный шаровой фланцевый	1	Клапан предохранительный	2
Кран запорный шаровой фланцевый	2		

Основные технические характеристики



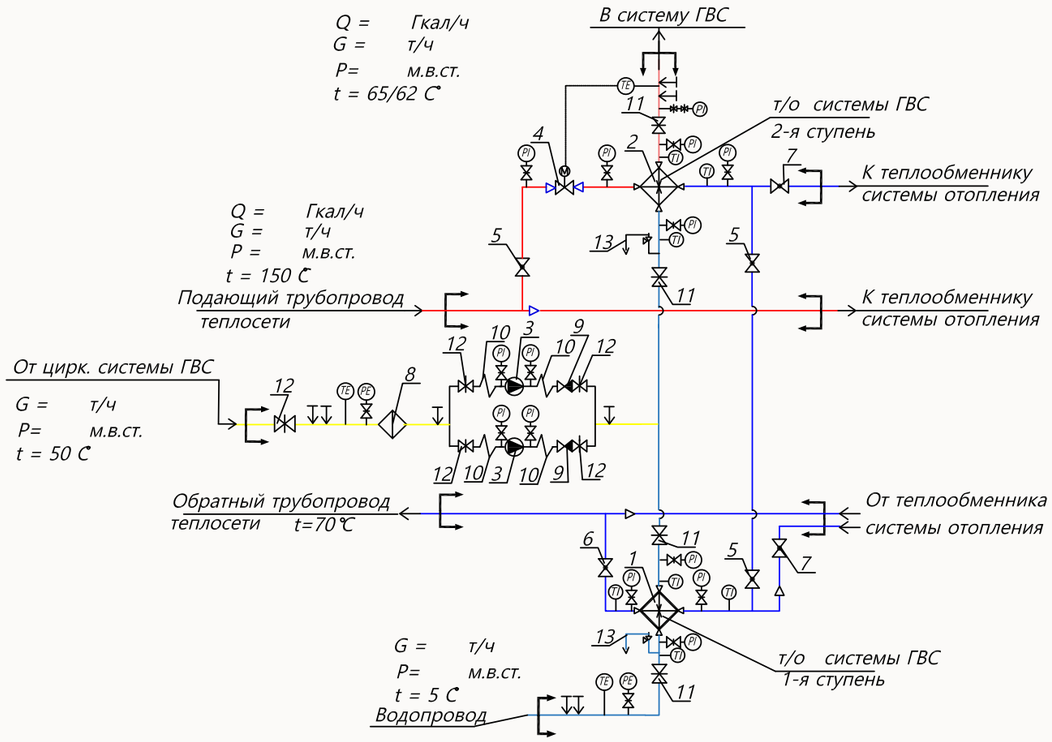


Блок системы ГВС SPL MS-WT (циркуляционная система)

№	Наименование	Расчетный диапазон нагрузок, Мкал/ч		Расход, м³/ч		Диаметр труб и арматуры, мм				Габаритные размеры, м		
		min	max	Gсет (max)	Gмест	Д1, сеть	Д2, отопл.	Д3, ХВС	Д4, цирк	Д	Ш	В
1 ряд	SPL MS-WT-01-____-95/70*-E-IM-S**	100	-	3,83	1,92	50	40	40	32	2,6	2,1	2,1
		-	200	7,67	3,83	70	50	50	40	2,6	2,1	2,1
2 ряд	SPL MS-WT-02-____-95/70*-E-IM-S**	200	400	15,33	7,67	100	70	70	50	2,8	2,3	2,1
3 ряд	SPL MS-WT-03-____-95/70*-E-IM-S**	400	600	23,00	11,50	100	80	80	70	2,9	2,6	2,1
4 ряд	SPL MS-WT-04-____-95/70*-E-IM-S**	600	800	30,67	15,33	125	100	100	70	3,75	2,7	2,3
5 ряд	SPL MS-WT-05-____-95/70*-E-IM-S**	800	1000	38,33	19,17	125	100	100	70	3,75	2,7	2,3
6 ряд	SPL MS-WT-06-____-95/70*-E-IM-S**	1000	1200	46,00	23,00	150	100	100	70	3,75	2,85	2,6
7 ряд	SPL MS-WT-07-____-95/70*-E-IM-S**	1200	1400	53,67	26,83	150	125	125	80	4	3,2	2,6
8 ряд	SPL MS-WT-08-____-95/70*-E-IM-S**	1400	1600	61,33	30,67	150	125	125	80	4,5	3,4	2,9
9 ряд	SPL MS-WT-09-____-95/70*-E-IM-S**	1600	1800	69,00	34,50	150	125	125	80	6	2,7	2,3
10 ряд	SPL MS-WT-10-____-95/70*-E-IM-S**	1800	2000	76,67	38,33	200	125	125	100	6	2,7	2,3
11 ряд	SPL MS-WT-11-____-95/70*-E-IM-S**	2000	2200	84,33	42,17	200	125	125	100	6	2,85	2,6
12 ряд	SPL MS-WT-12-____-95/70*-E-IM-S**	2200	2700	103,50	51,75	200	150	150	100	6,5	3,2	2,6
13 ряд	SPL MS-WT-13-____-95/70*-E-IM-S**	2700	3200	122,67	61,33	200	150	150	100	7,3	3,4	2,9
14 ряд	SPL MS-WT-14-____-95/70*-E-IM-S**	3200	3700	141,83	70,92	200	150	150	100	7,3	3,4	2,9

Примечание:
Блоки свыше 2МВт, следует применять установку двух параллельно включенных водоподогревателей в каждой ступени ГВС.
* Температурный график может быть отличным от приведенного в таблице
** Комплектация блока может быть изменена по запросу

Принципиальная схема блока системы ГВС SPL MS-WT (циркуляционная схема)



Поз.	Наименование	Кол-во, шт	Поз.	Наименование	Кол-во, шт
1	Теплообменник	1	8	Фильтр магнитный, фланцевый	1
2	Теплообменник	1	9	Клапан обратный межфланцевый	2
3	Циркуляционные насосы системы ГВС	2	10	Вибровставка гибкая, фланцевая	4
4	Клапан регулирующий двухходовой	1	11	Кран запорный шаровой, фланцевый, чугунный	4
5	Шаровой кран фланцевый	3	12	Кран запорный шаровой, фланцевый, чугунный	5
6	Шаровой кран фланцевый	1	13	Предохранительный клапан	2
7	Шаровой кран фланцевый	2			



SPL MS-WT

БТП SPL MS-WT – типовые блоки с пластинчатым теплообменником (ПТО), разработанные для присоединения системы горячего водоснабжения к тепловой сети по закрытой двухступенчатой схеме.

Применение схем ГВС с закрытым водоразбором является наиболее эффективным. Такой способ позволяет обеспечить защиту системы от нештатных изменений параметров теплоносителя, что достигается путем нагрева воды из ХВС, поступающей в пластинчатый теплообменник, а затем на точку разбора потребителями.

С переходом на схему ГВС с ПТО, возможно обеспечить постоянную циркуляцию теплоносителя во внутреннем контуре, осуществить коммерческий и технологический учет тепловой энергии. Блочные решения SPL MS-WT разрабатываются со всеми требованиями технического задания Московской объединенной энергетической компании (ПАО «МОЭК») на основании альбома технических решений, согласованного с ПАО «МОЭК».

АУПДЗ SPL / SPL-S

Автоматические установки поддержания давления и заполнения системы SPL/SPL-S могут осуществлять два технологических процесса: заполнение системы и поддержание заданного рабочего давления в ней, изменяющееся как в результате термического расширения теплоносителя, так и при его утечках. В течение всей работы АУПДЗ осуществляется постоянная деаэрация рабочей жидкости.

АУПД SPL изготавливаются в соответствии с ГОСТ 31839-2012, ГОСТ МЭК 60204-1-2002, ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.4-2013.
Соответствуют требованиям СП 41-101-95 и СП 60.13330.2020. 2037.30.03 ПАТЕНТ на изобретение №2696291.

Они созданы для закрытых систем тепло- и холодоснабжения с большими объемами теплоносителя и высоким статическим давлением, где установка расширительных баков уже не является достаточно эффективным решением вопроса поддержания рабочего давления.



Характеристики	
Блок управления	На базе двух, трех насосов
Объем бака (атмосферного), л	200-10000
Максимальное избыточное давление PN, бар	6, 10, 16, 25
Максимально допустимая температура на мембране, °С	70
Максимально допустимая температура теплоносителя в системе отопления, °С	120
Минимально допустимая температура теплоносителя в системе отопления, °С	3
Номинальное напряжение, В	3х380
Габаритные размеры насосного блока ВхШхГ, мм	1765х820х1880/2220

Блок подпитки и заполнения АУПДЗ SPL / SPL-S



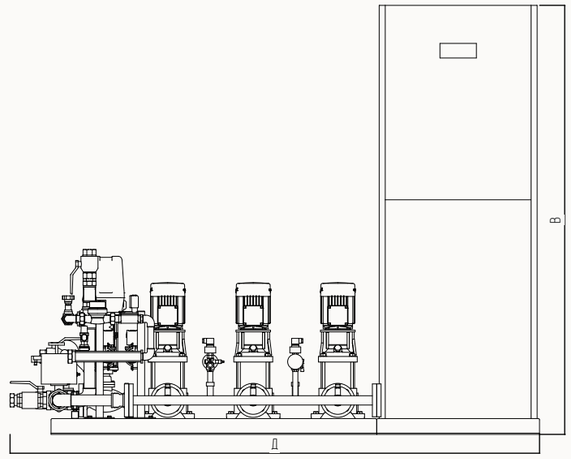
1. Подключение обратного трубопровода системы теплоснабжения ко входу АУПДЗ
2. Подключение выхода АУПДЗ к обратному трубопроводу системы теплоснабжения

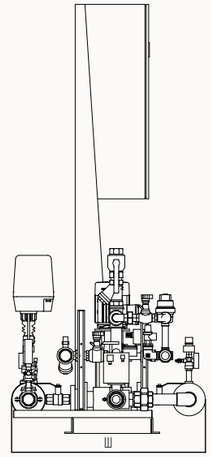
3. Подключение линии подпитки от обратного трубопровода системы теплоснабжения

Состав АУПДЗ

Наименование	Кол-во	Наименование	Кол-во
Насос центробежный	3	Клапан электромагнитный	1
Клапан запорно-регулирующий	1	Клапан электромагнитный	1
Привод электрический	1	Клапан балансировочный ручной	2
Кран шаровой трехходовой	1	Клапан балансировочный ручной	2
Кран шаровой	1	Клапан обратный	1
Кран шаровой	1	Клапан предохранительный	1
Кран шаровой	1	Датчик давления	1
Фильтр сетчатый	2	Датчик давления	1

Основные технические характеристики



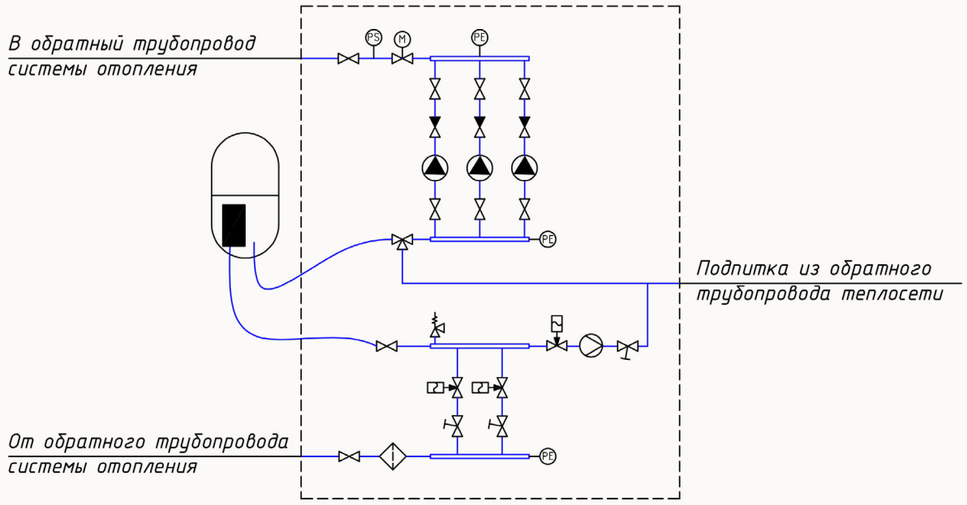


Блок подпитки и заполнения SPL / SPL-S

№	Объем системы, м³	Тип АУПДЗ	Объем основного бака LVF, л	Габаритные размеры АУПДЗ, мм В х Ш х Г	Присоединение к системе, Ду	Присоединение к подпитке, Ду	Объем демпферного бака SPL RM, л
1 ряд	до 8	SPL 2-A-_ _ _	200	1765 x 780 x 1820	40	40	35
2 ряд	8-10	SPL 2-A-_ _ _	300	1765 x 780 x 1820	40	40	50
3 ряд	10-13	SPL 3-A-_ _ _	400	1765 x 780 x 2170	40	40	50
4 ряд	13-20	SPL 3-A-_ _ _	500	1765 x 780 x 2170	40	40	80
5 ряд	20-24	SPL 3-B-_ _ _	600	1765 x 780 x 2170	40	40	100
6 ряд	24-28	SPL 3-B-_ _ _	800	1765 x 780 x 2170	40	40	100
7 ряд	28-32	SPL 3-B-_ _ _	1000	1765 x 780 x 2170	40	40	150
8 ряд	32-37	SPL 3-B-_ _ _	1200	1765 x 780 x 2170	40	40	200
9 ряд	37-41	SPL 3-C-_ _ _	1600	1765 x 780 x 2170	40	40	200
10 ряд	41-45	SPL 3-C-_ _ _	2000	1765 x 780 x 2170	40	40	200
11 ряд	45-53	SPL 3-C-_ _ _	2800	1765 x 780 x 2170	40	40	200
12 ряд	53-70	SPL 3-C-_ _ _	3000	1765 x 780 x 2170	40	40	300
13 ряд	70-80	SPL 3-D-_ _ _	5000	1765 x 780 x 2170	40	50	500
14 ряд	80-100	SPL 3-D-_ _ _	6000	1765 x 780 x 2170	40	50	500

Примечание:
1. Емкость баков указана для температурного графика 95/70°С
2. В обозначении АУПДЗ _ _ _ обозначают типоразмер установки по напору насосов (см. диаграммы подборда в каталоге «АУПДЗ SPL»
3. Габаритные размеры основных баков LVF и дополнительных баков LVS предоставлены на стр.

Принципиальная схема блока подпитки и заполнения системы отопления SPL / SPL-S



Общий	Наименование	Кол-во, шт	Общий	Наименование	Кол-во, шт
1	Насос линии подпитки (заполнения)	3	8	Предохранительный клапан	1
2	Запорно-регулирующий клапан с электроводом	1	9	Соленоидный клапан линии перепуска	2
3	Трехходовой кран с электроприводом	1	10	Соленоидный клапан линии подпитки	1
4	Шаровой кран	9	11	Расходомер	1
5	Обратный клапан линии перепуска	3	12	Фильтр сетчатый	1
6	Балансированный клапан линии перепуска	2	13	Демпферный бак	1
7	Балансированный клапан линии подпитки	1			



АУПДЗ SPL / SPL-S

АУПДЗ SPL – автоматические установки поддержания давления с функцией заполнения системы SPL поддерживают заданное рабочее давление в системе, осуществляют компенсацию температурного расширения теплоносителя, его деаэрацию, восполнение потерь теплоносителя и заполнение системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами СП и СНиП, связанными с проектированием тепловых пунктов.

АУПД SPL / SPL-S

Автоматические установки поддержания давления SPL/ SPL-S поддерживают заданное рабочее давление в системе, осуществляют компенсацию температурного расширения, деаэрацию и восполнение потерь теплоносителя.

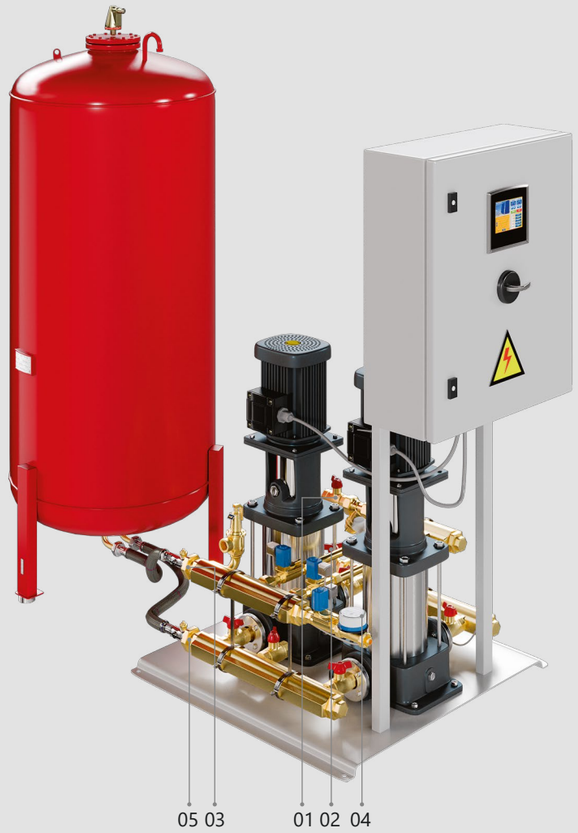
Они созданы для закрытых систем тепло- и холодоснабжения с большими объемами теплоносителя и высоким статическим давлением, где установка расширительных баков уже не является достаточно эффективным решением вопроса поддержания рабочего давления.

АУПД SPL изготавливаются в соответствии с ГОСТ 31839-2012, ГОСТ МЭК 60204-1-2002, ГОСТ 30804.6.2-2013, ГОСТ 30804.6.4-2013. Соответствуют требованиям СП 41-101-95 и СП 60.13330.2020.



Характеристики	
Объем бака (атмосферного), л	200-10000
Максимальное избыточное давление PN, бар	6, 10, 16, 25
Максимально допустимая температура на мембране, °С	70
Максимально допустимая температура теплоносителя в системе отопления, °С	120
Минимально допустимая температура теплоносителя в системе отопления, °С	3
Максимальная мощность системы теплоснабжения, мВт	40
Максимальная мощность системы холодоснабжения, мВт	100
Максимальное содержание этиленгликоля / пропиленгликоля, %	50
Максимальное рабочее давление в системах тепло- и холодоснабжения, бар	40
Номинальное напряжение, В	3x380
Габаритные размеры насосного блока ВхШхГ, мм	1235x682x824

Блок подпитки АУПД SPL / SPL-S

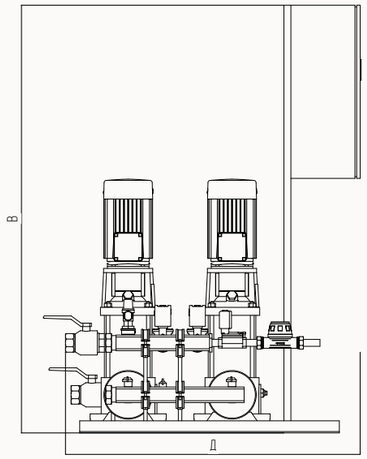


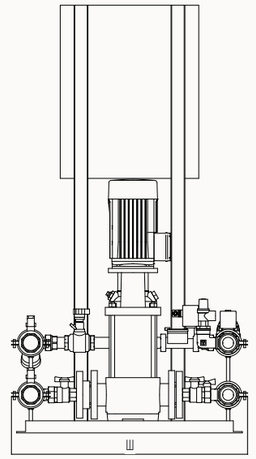
1. Подключение обратного трубопровода системы теплоснабжения ко входу АУПД
2. Подключение выхода АУПД к обратному трубопроводу системы теплоснабжения
3. Подключение блока управления АУПД к мембранному баку
4. Подключение линии подпитки от обратного трубопровода системы теплоснабжения
5. Подключение мембранного бака к блоку управления АУПД

Состав АУПД

Наименование	Кол-во	Наименование	Кол-во
Насос центробежный	2	Клапан балансировочный ручной	2
Шкаф управления	1	Датчик давления	1
Клапан электромагнитный	1	Фильтр сетчатый	1
Клапан электромагнитный	2	Кран шаровой	1
Клапан предохранительный	1	Кран шаровой	1

Основные технические характеристики



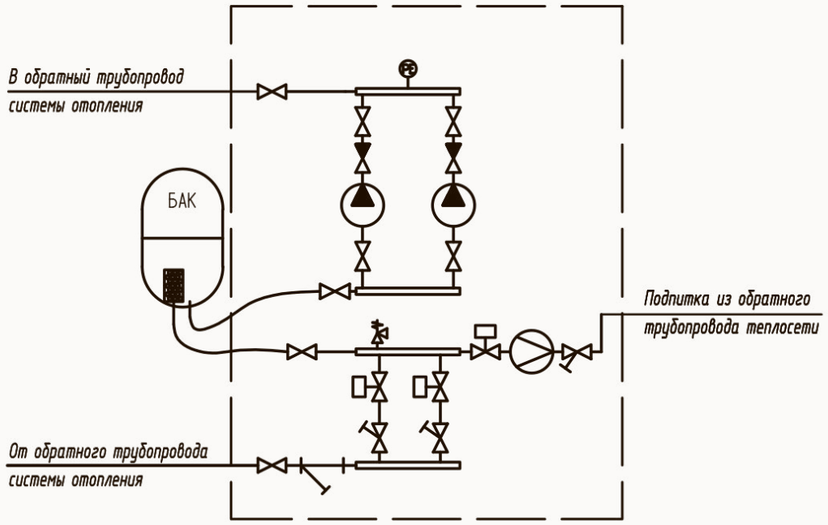


Блок подпитки SPL / SPL-S

№	Объем системы, м³	Тип АУПД3	Объем основного бака LVF, л	Габаритные размеры АУПД3, мм В х Ш х Г	Присоединение к системе, Ду	Присоединение к подпитке, Ду	Объем демпферного бака SPL RM, л
1 ряд	до 8	SPL 2-_ _ _	200	1260 x 870 x 700	40	40	35
2 ряд	8-10	SPL 2-_ _ _	300	1260 x 870 x 700	40	40	50
3 ряд	10-13	SPL 2-_ _ _	400	1260 x 870 x 700	40	40	50
4 ряд	13-20	SPL 2-_ _ _	500	1260 x 870 x 700	40	40	80
5 ряд	20-24	SPL 2-_ _ _	600	1260 x 870 x 700	40	40	100
6 ряд	24-28	SPL 2-_ _ _	800	1260 x 870 x 700	40	40	100
7 ряд	28-32	SPL 2-_ _ _	1000	1260 x 870 x 700	40	40	150
8 ряд	32-37	SPL 2-_ _ _	1200	1260 x 870 x 700	40	40	200
9 ряд	37-41	SPL 2-_ _ _	1600	1260 x 870 x 700	40	40	200
10 ряд	41-45	SPL 2-_ _ _	2000	1260 x 870 x 700	40	40	200
11 ряд	45-53	SPL 2-_ _ _	2800	1260 x 870 x 700	40	40	200
12 ряд	53-70	SPL 2-_ _ _	3000	1260 x 870 x 700	40	40	300
13 ряд	70-80	SPL 2-_ _ _	5000	1260 x 870 x 700	40	50	500
14 ряд	80-100	SPL 2-_ _ _	6000	1260 x 870 x 700	40	50	500

Примечание:
1. Емкость баков указана для температурного графика 95/70°С
2. В обозначении АУПД знаки _ _ _ обозначают типоразмер установки по напору насосов (см. диаграммы подборда в каталоге «АУПД SPL»)
3. Габаритные размеры основных баков LVF и дополнительных баков LVS предоставлены на стр.

Принципиальная схема блока подпитки системы отопления SPL / SPL-S



Общий	Наименование	Кол-во, шт	Общий	Наименование	Кол-во, шт
1	Насос напорной линии	2	7	Балансированный клапан линии перепуска	2
2	Шаровой кран	8	8	Балансированный клапан линии перепуска	1
3	Обратный клапан линии перепуска	2	9	Расходомер	1
4	Предохранительный клапан	1	10	Фильтр сетчатый	1
5	Соленоидный клапан линии перепуска	2	11	Демпферный бак	1
6	Соленоидный клапан линии подпитки	1			



АУПД SPL / SPL-S

АУПД SPL – это многофункциональное и энергоэффективное устройство, включающее в свой состав блок управления на базе одного или двух насосов и атмосферный бак, предназначенное для компенсации температурных расширений теплоносителя и поддержания заданного давления в узком диапазоне в закрытых системах тепло- и холодоснабжения.

Баки в составе АУПД И АУПДЗ

SPL LVF* и SPL LVS**

Атмосферные баки SPL LVF / LVS обеспечивают своевременное удаление воздуха из системы. Они позволяют создать закрытую систему, не подверженную коррозии, а также предотвратить иные проблемы, связанные с диффузией сжатого газа в ней. Мембрана внутри бака служит для отделения воды от газового отсека.

Деаэрация системы основана на принципе понижения давления. При поступлении теплоносителя под давлением в расширительный бак установки, способность газов растворяться в воде снижается. Воздух выделяется из воды и удаляется через воздухоотводчик.

—

Соответствуют требованиям СП 60.13330.2012



Характеристики	
Тип бака	Атмосферный
Тип мембраны	Заменяемая
Максимальная температура на мембране, °С	70
Максимальная температура теплоносителя в системе, °С	120
Минимальная температура теплоносителя в системе, °С	3

Примечание:
* основной ** дополнительный

Баки в составе АУПД И АУПДЗ SPL LVF* и SPL LVS**

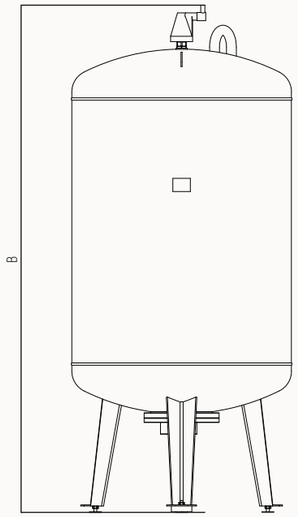


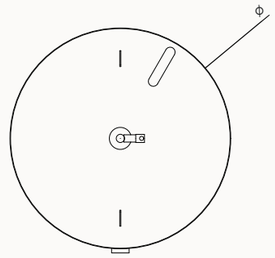
Состав мембранного бака LVF/LVS

Поз.	Наименование	Кол-во	Поз.	Наименование	Кол-во
1	Корпус	1	7	Тензодатчик (отсутствует у LVS)	1
2	Опора	3	8	Шильдик информационный	1
3	Воздухоотводчик	1	9	Фланец	1
4	Отвод	1	10	Патрубки присоединительные	2
5	Проушина транспортировочная	2	11	Мембрана	2
6	Винт опорный регулируемый	2			

Примечание:
* основной ** дополнительный

Основные технические характеристики





Мембранные баки SPL LVF / LVS

Тип бака	Объем бака, л	Диамтер бака, мм	Высота бака, мм	Присоединение к установке, дюйм	Вес пустого бака, кг	
					LVF	LVS
LVF/LVS 200	200	635	1310	G 1 ½"	48	47
LVF/LVS 300	300	750	1540	G 1 ½"	60	59
LVF/LVS 400	400	750	1540	G 1 ½"	60	59
LVF/LVS 500	500	800	1720	G 1 ½"	145	144
LVF/LVS 600	600	800	1720	G 1 ½"	145	144
LVF/LVS 800	800	800	2230	G 1 ½"	183	182
LVF/LVS 1000	1000	958	2390	G 1 ½"	262	261
LVF/LVS 1200	1200	958	2390	G 1 ½"	262	261
LVF/LVS 1600	1600	1100	2600	G 1 ½"	400	399
LVF/LVS 2000	2000	1100	3100	G 1 ½"	431	430
LVF/LVS 2800	2800	1450	3170	G 1 ½"	516	515

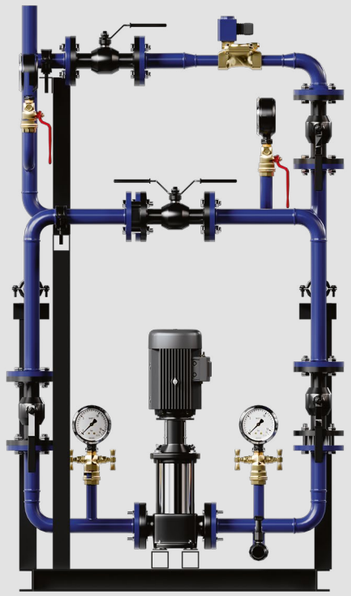
Примечание:
1. Максимальная температура на мембране: 70°C
2. Максимальная температура теплоносителя в системе: 120°C
3. Минимальная температура теплоносителя в системе: 3°C
4. Максимальное рабочее давление: 2 бара

SPL MS-FL

Типовые БТП на базе стандартных блоков заводской готовности SPL MS-FL разработаны в соответствии с техническим заданием ПАО «МОЭК». Они отвечают требованиям ПАО «МОЭК» и могут быть использованы в проектах тепловых пунктов после их привязки к конкретному объекту теплоснабжения.

Типовые БТП заводской готовности SPL MS-FL включают в себя регулирующую и запорную арматуру, а также подпиточные насосы.

БТП SPL MS-FL изготавливаются в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ГОСТ 30804.6.2-2013. Соответствуют требованиям СП 41-101-95 и СП 124.13330.2012.



Характеристики	
Тип блока заполнения	С повысительным насосом, без повысительного насоса
Расчетная нагрузка, Мкал	150-5000
Температурный график системы отопления, °С	95/70
Расход, м³/ч	3,14-200
Диаметр патрубка насоса, мм	25-50
Объем системы, м³	до 100

Блок заполнения системы отопления SPL MS-FL



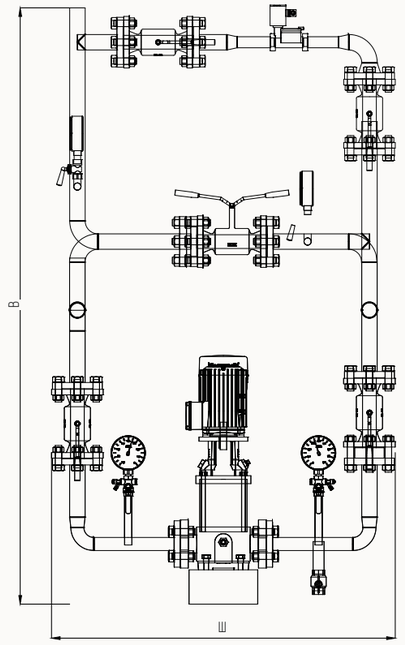
1. К теплообменику системы отопления

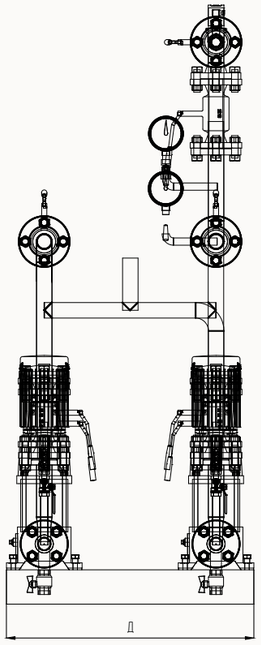
2. К узлу ввода тепловой сети Д1

Состав блока подпиточных насосов

Наименование	Кол-во	Наименование	Кол-во
Подпиточные насосы системы отопления	2	Кран шаровой фланцевый	8
Клапан с ЭИМ	1	Клапан обратный межфланцевый	3

Основные технические характеристики



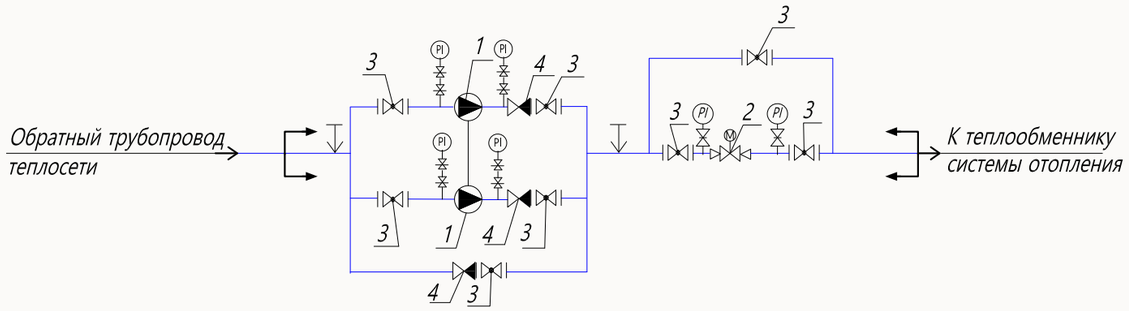


Блок заполнения SPL-MS-FL

№	Наименование	Расчетный диапазон нагрузки подключенного блока теплоснабжения, Мкал/ч		Объем системы, м³	Блок насосов подпитки с мембранным баком				
		min	max		Ду, мм	Запорный клапан, Ду, мм	Размер блока, мм		
							Д	Ш	В
1 ряд	SPL MS-FL-01-E-IM*	150	250	до 8	25	20	880	730	1 700
2 ряд	SPL MS-FL-02-E-IM*	250	500	8-10	25	20	880	730	1 700
3 ряд	SPL MS-FL-03-E-IM*	500	750	10-13	32	25	930	750	2 000
4 ряд	SPL MS-FL-04-E-IM*	750	1000	13-20	32	25	930	750	2 000
5 ряд	SPL MS-FL-05-E-IM*	1000	1250	20-24	32	25	930	750	2 000
6 ряд	SPL MS-FL-06-E-IM*	1250	1500	24-28	32	25	930	830	2 300
7 ряд	SPL MS-FL-07-E-IM*	1500	1750	28-32	32	25	930	830	2 300
8 ряд	SPL MS-FL-08-E-IM*	1750	2000	32-37	32	25	930	830	2 300
9 ряд	SPL MS-FL-09-E-IM*	2000	2250	37-41	40	32	1 030	830	2 300
10 ряд	SPL MS-FL-10-E-IM*	2250	2500	41-45	40	32	1 030	830	2 300
11 ряд	SPL MS-FL-11-E-IM*	2500	3000	45-53	40	32	1 030	830	2 300
12 ряд	SPL MS-FL-12-E-IM*	3500	4000	53-70	50	40	1 080	830	2 300
13 ряд	SPL MS-FL-13-E-IM*	4000	4500	70-80	50	40	1 080	830	2 300
14 ряд	SPL MS-FL-14-E-IM*	4500	5000	80-100	50	40	1 080	830	2 300

Примечание:
Для компенсации теплового расширения для здания более 12 этажей и объеме системы более 30 м³ рекомендуется применять АУПД и подпиточные насосы в качестве насосов заполнения.
* Комплектация блока может быть изменена по запросу

Принципиальная схема блока заполнения системы SPL MS-FL



Поз.	Наименование	Кол-во, шт	Поз.	Наименование	Кол-во, шт
1	Подпиточные насосы системы отопления	2	3	Шаровой кран фланцевый	8
2	Соленоидный клапан	1	4	Клапан обратный межфланцевый	4



SPL MS-FL

Узлы SPL MS-FL – типовые модули подпитки с повысительными (подпиточными) насосами. Подпитка является неотъемлемой частью систем отопления/вентиляции при независимом присоединении к тепловой сети. Повысительные (подпиточные) насосы устанавливаются в модуле подпитки в случае, когда давление в обратном трубопроводе оказывается недостаточным для поддержания требуемого статического давления во внутреннем контуре.

Опросный лист подбора БТП

день	месяц	год

Информация о заказчике	
Название компании*	
Адрес*	
Веб-сайт	
Специализация	
Контактное лицо	
Ф.И.О*	
Должность*	
Тел./Факс*	
E-mail:	
Сведения об объекте	
Название*	
Адрес*	
Место установки*	

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА

Расчетная тепловая мощность

Система отопления* ☐ Гкал/ч ____ Система ГВС* ☐ Гкал/ч ____ Система вентиляции* ☐ Гкал/ч ____

Греющая сторона

Источник теплоснабжения** теплосеть ☐ котел ☐ другое ☐ Среда ____ гликоголь % ____

Давление в подающем трубопроводе* кгс/см2 ____
Температура на входе (зима)* °C ____
Температура на входе (переходный период)* °C ____

Давление в обратном трубопроводе* кгс/см2 ____
Температура на выходе (зима)* °C ____
Температура на выходе (переходный период)* °C ____

Отопление

Объем системы отопления* м3 ____ Среда ____ гликоголь % ____

Тип подключения* независимое ☐ зависимое ☐
Тип теплообменника* разборный ☐
Резервирование ТО* Да ☐ % ____ Нет ☐
Высота системы с учетом технического подполья* м ____
Соленоидный клапан подпитки ☐ Насос подпитки ☐

Температура на входе в теплообменник* °C
Температура на выходе из теплообменника* °C
Потери давления в системе (без учета ТО)* м вод. ст.
Рабочее давление отопительных приборов* м вод. ст.

Вентиляция

Объем системы вентиляции* м3 ____ Среда ____ гликоголь % ____

Тип подключения* независимое ☐ зависимое ☐
Тип теплообменника* разборный ☐
Резервирование ТО* Да ☐ % ____ Нет ☐
Высота системы с учетом технического подполья* м ____
Соленоидный клапан подпитки ☐ Насос подпитки ☐

Температура на входе в теплообменник* °C
Температура на выходе из теплообменника* °C
Максимальные потери давления в системе* м вод. ст.
Рабочее давление* м вод. ст.

ГВС

Максимальный часовой расход воды в системе ГВС* м3/ч ____
Тип подключения* закрытое ☐ открытое ☐
Тип теплообменника* разборный ☐
Резервирование ТО* Да ☐ % ____ Нет ☐

Расход воды на циркуляцию ГВС* % ____ м3/ч ____
Температура на входе в теплообменник* °C
Температура на выходе из теплообменника* °C
Потери давления в циркуляционном контуре* м вод. ст.
Давление холодной воды на входе в теплообмнике* м вод. ст.

Схема подключения теплообменника ГВС*
одноступенчатая ☐ двухступенчатая ☐

Вариант исполнения двухступенчатого теплообменника*
моноблок ☐ 2 отдельных теплообменника ☐

Узел ввода с УУТЭ

Узел ввода Да ☐ Нет ☐
Шкаф учета УУТЭ Да ☐ Нет ☐
Наличие согласованного проекта узла учета теплой энергии (УУТЭ) Да ☐ Нет ☐

Узел учета тепловой энергии Да ☐ Нет ☐ (проставка)
Расходомер линии подпитки Да ☐ Нет ☐
Марка расходомера ____
Марка тепловычеслителя ____

Дополнительное оборудование

сетчатый фильтр на вводе ☐ арматура на вводе + КИП ☐ грязевик на обратном трубопроводе ☐ регулятор перепада давления ☐

Стальная арматура на вводе

под приворку ☐ фланцевая ☐ резьбовая ☐

Автоматизация и электрика

ШАУ (Шкаф Автоматического Управления) Да ☐ Нет ☐
Расключение до клеммной корбоки в границах блока Да ☐ Нет ☐

Резервирование электропитания

один ввод питания без резервирования ☐
два ввода питания и автоматический ввод резерва (АВР) ☐

Расположение Шкафа Автоматического Управления

отдельно, на стене помещения ☐
на раме блока ☐

Дополнительные функции

Modbus TCP / IP Etherner ☐ Modbus RTU RS-485 ☐ Сухой контакт ☐

Габаритные размеры

Размер помещения ИТП м ____ (длина) x ____ (ширина) x ____ (высота)
Монтажные проемы м ____ (ширина) x ____ (высота)

Насосное оборудование

Циркуляционный насос ГВС	☐	без резерва	☐	насос на складе	☐	сдвоенный насос***	☐	резерв 100% ☐ ВЧП**** ☐
Циркуляционный насос отопления	☐	без резерва	☐	насос на складе	☐	сдвоенный насос***	☐	резерв 100% ☐ ВЧП**** ☐
Циркуляционный насос вентиляции	☐	без резерва	☐	насос на складе	☐	сдвоенный насос***	☐	резерв 100% ☐ ВЧП**** ☐

Тип подключения насоса 1 x 230В ☐ 3 x 380В ☐

Насосное оборудование

Максимальное рабочее давление бар ____ Максимальная рабочая температура °C ____

Дополнительные сведения и требования

Внимание! Мы не несем ответственности за корректность исходных данных, предоставляемых для подбора оборудования!

* необходимый минимум информации, обязательный к заполнению
** заполнить одно из полей
*** временно не доступен к заказу
**** ВЧП – внешний частотный преобразователь

Опросный лист
ШАУ БТП

Шкаф автоматического управления

Степень защиты IP54 ☐ Иное

Количество вводов питания 1 ☐ 2 ☐

Силовой АВР Да ☐ Нет ☐

Тип АВР основной / резервный ☐ межсекционный ☐

Номинал питающих автоматов, если определено проектом I, A

Силовой ввод сверху ☐ снизу ☐

Тип кабеля силового ввода

Силовой вывод сверху ☐ снизу ☐

Тип кабеля силового вывода

Цепи управления сверху ☐ снизу ☐

Расположение ШАУ

Отдельно, на стене помещения ☐ На раме блока ☐

Способ пуска электродвигателя

Преобразователь частоты ☐ Прямой пуск ☐

Альтернативная схема пуска насосов

Преобразователь частоты с байпасом ☐ Устройство плавного пуска ☐

Прочая информация (поле для заполнения)

Диспетчеризация

Диспетчеризация Да ☐ Нет ☐

Интерфейс диспетчеризации

Сухой контакт ☐ Modbus TCP/IP Ethernet ☐ Modbus RTU RS-485 ☐ Другое

Перечень передаваемых сигналов: работа насоса, авария насоса, насос в автоматическом режиме, температура, положение задвижки, состояние клапана, давление, сигналы реле давления и перепада давления, общая авария и пр.

Телемеханизация

Телемеханизация Да ☐ Нет ☐

Поле для заполнения

Дополнительные сведения

Наличие подключаемого оборудования, не входящего в поставку Да ☐ Нет ☐

Поле для заполнения (требуется описание управления, проекты ЭОМ, проекты АТМ)

Информация о насосах

Марка P,кВт I, A U, B Тепловая защита Да ☐ Нет ☐

Информация об электрозадвижках

Марка P,кВт I, A U, B Тип управления

Сигнал обратной связи

Информация об электроклапанах

Марка P,кВт I, A U, B Тип управления

Сигнал обратной связи

Информация о датчиках температуры

Марка Тип сенсора (рекомендуемый PT1000)

Информация о датчиках давления

Марка Тип сигнала (рекомендуемый 4…20 mA)

Информация о реле давления

Марка Тип сигнала

Информация о реле перепада давления

Марка Тип сигнала

Информация о прочих датчиках

Марка Тип сигнала

Прочая информация (поле для заполнения)

Электроснабжение и автоматика

Подключение кабелей и проводов к блокам Да ☐ Нет ☐ Особые требования к кабелю

Индикация на лицевой панели шкафа

Работа электродвигателя ☐ Авария электродвигателя ☐ Сеть ☐ Общая авария ☐

Дистанционное управление

Дистанционный пуск/остановка шкафа в режиме «Автоматический ☐

Дистанционный пуск/остановка каждого электродвигателя в режиме «Дистанционный» ☐

Дистанционный пуск/остановка каждого электродвигателя в режиме «Автоматический» ☐

Таблица условных графических обозначений.

Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
	Шаровый кран		Балансировочный клапан		Фильтр
	Дисковый поворотный затвор		Соленоидный клапан		2х ходовой регулирующий клапан
PI	Манометр с краном	PDC	Регулятор перепада давления		3х ходовой регулирующий клапан
TI	Термометр	PC	Регулятор давления "после себя"		Расширительный бак с краном
PS	Прессостат с краном	PC	Регулятор давления "до себя"		
	Воздушник		Точка отбора импульса		Предохранительный клапан
	Спускник	TE	Датчик температуры		
	Насос	TE	Датчик температуры наружного воздуха		Теплообменник
	Вибровставка		Электронный контроллер		
	Обратный клапан		Грязевик		

Условные графические обозначения трубопроводов.

- подающий трубопровод.
- обратный трубопровод.
- трубопровод горячей воды.
- подпиточный трубопровод.
- линии электрических связей.

Условные графические обозначения принципиальной схемы приняты в соответствии с ГОСТ.

						Наименование документа		
Изм.	Кол.уч	Лист.	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.							Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	1
Т.контр.									
Н.контр.						Условные графические обозначения			
Утв.									

Контакты

Москва			
Главный офис	ул. Кожевническая, д. 16, стр. 4	+7 (495) 959-55-45	info@vodokomfort.ru
Центральный склад	г. Видное, д. Апарники, вл. 9, стр. 1А	+7 (495) 663-88-93	sklad@vodokomfort.ru
Розничный склад	г. Мытищи, Фуражный проезд, вл. 4, ворота 24	+7 (495) 255-54-00	shop@vodokomfort.ru
Интернет-магазин	www.shop.vodokomfort.ru	+7 (495) 255-54-00	shop@vodokomfort.ru
Санкт-Петербург			
Офис	ул. Барочная, д. 10, корп. 1, оф. 406	+7 (812) 612-21-11	spb@vodokomfort.ru
Склад	ул. Бабушкина, д. 21, стр. 2	+7 (812) 612-21-11, доб. 552	skladspb@vodokomfort.ru
Воронеж			
Офис	ул. Кольцовская, д. 35А	+7 (473) 210-07-10	vrn@vodokomfort.ru
Склад	Московский пр-т, д. 11/17	+7 (473) 210-07-10, доб. 653	skladvrn@vodokomfort.ru
Екатеринбург			
Офис	ул. Сибирский тракт, д. 12, зд. 8, оф. 403	+7 (343) 289-98-80	ekb@vodokomfort.ru
Склад	г. Березовский, ул. Уральская, д. 132	+7 (343) 289-98-80, доб. 409	skladekb@vodokomfort.ru
Краснодар			
Офис	ул. Красных Партизан, д. 559	+7 (861) 997-00-11	krd@vodokomfort.ru
Казань			
Офис	пр-т Ямашева, д. 33Б, оф. 501	+7 (843) 254-54-70	kzn@vodokomfort.ru
Челябинск			
Офис / склад	ул. Молодогвардейцев, д. 7/3, оф. 353	+7 (351) 214-75-77	chlb@vodokomfort.ru
Тюмень			
Представитель	—	+7 (922) 396-08-88	s.pervushin@vodokomfort.ru
Новосибирск			
Офис / склад	ул. Ватутина, д. 99, оф. 403	+7 (383) 316-37-77	nvs@vodokomfort.ru skladnvs@vodokomfort.ru



115114 г. Москва
ул. Кожевническая д. 16 стр. 4
+7 (495) 178 00 78 | info@splpro.ru

www.splpro.ru