

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34 -06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98 -35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://teplotex.nt-rt.ru> || [txp@nt-rt.ru](mailto:txp@nt-rt.ru)

## КАТАЛОГ



**Шкафы автоматки и управления и подпитка**  
**ОТОПЛЕНИЯ**

# Шкаф автоматки и управления

Предприятие Теплотекс АПВ осуществляет собственное производство и сборку шкафов автоматки и управления.

Вся продукция, включая шкафы АВР, изготавливается на базе комплектующих ведущих производителей, таких как ABB, Schneider Electric. Корпуса шкафов обладают степенью защиты IP54.

Шкаф автоматки предназначен для управления насосами и регулирующими клапанами в составе единого комплекса со шкафами управления.

Шкафы автоматки производятся как на базе контроллеров PCE-630 производства Теплотекс АПВ, так и на автоматических станциях швейцарской фирмы Sauter. Внутри шкафа автоматки собраны подключенные в соответствии со схемой контроллеры, автоматические выключатели цепей питания и управления, блоки питания датчиков давления и др., а также клеммная колодка для подключения внешних цепей. На двери ША находятся лампы сигнализации: наличия питания ША, общей аварии, аварии групп насосов, сигнала пожара, переключатели режимов клапанов, кнопки управления отдельных систем, а также сервисный прибор.



Техническая характеристика	Значение
Степень защиты	IP54
Конструктивное исполнение	однопанельное
Номинальное напряжение питающей сети	~380/220В
Номинальное напряжение изоляции	380В
В поставку шкафа автоматки входят:	
Шкаф автоматки	
Паспорт	
Электрическая схема	

# Подпитка отопления

Компания "Теплотекс АПВ" производит серийный выпуск блочных установок автоматической подпитки системы отопления, включая: расширительный бак, подпиточные насосы, запорную и регулирующую арматуру. Блок компактен, занимает небольшую площадь и может быть смонтирован в любом действующем тепловом пункте как в Москве, так и любом другом городе России. Устройство имеет автономный блок микропроцессорной автоматики, имеющий возможность выхода на компьютер диспетчера. Дополнительный объем жидкости, образующийся вследствие теплового расширения, автоматически переходит в бак, расположенный в помещении теплового пункта. Качество изделия удовлетворяет всем обязательным нормам и техническим требованиям.



## 1. Алгоритм работы подпитки системы отопления.

При уменьшении давления в обратном трубопроводе системы отопления, зафиксированном датчик PE3, до указанного ( $P_{вкл.} = P_{ст} + 0,5 \text{ кгс/см}$ ), включается один из насосов подпитки котлов ПО1 или ПО2 и продолжает работать, пока давление в обратном трубопроводе не достигнет заданного оператором значения ( $P_{откл.} = P_{вкл.} + 0,3 \pm 0,5 \text{ кгс/см}$ ). Заполнение происходит из расширительного бака или обратного трубопровода теплосети. При наличии давления воды в резервуаре, фиксируемого датчиком PE1, превышающего порог открытия клапана системы подпитки отопления ( $2,0 \text{ кгс/см}$ ), подача осуществляется из бака. В случае падения давления в расширительном баке до заданного ( $2,0 \text{ кгс/см}$ ) с пульта, откроется клапан системы подпитки воды В1, установленный на линии обратки. При тепловом расширении системы отопления и повышении давления ( $P_{сбр} = P_{откл.} + 0,3 \pm 0,5 \text{ кгс/см}$ ), открывается В2, и избыток сбрасывается в расширительный резервуар. Процесс продолжается до достижения требуемой величины ( $P_{закр} = P_{откл.}$ ).

## 2. Принцип работы насосов подпитки воды в группе.

Если во время пуска или работы насосов в течение 10 секунд магнитный пускатель основного насоса не изменит своего состояния, контроллер фиксирует аварию и отправляет сигнал на устройство внешней световой сигнализации, после чего включает резервный насос. При аварии обоих насосов, клапан автоматической подпитки отопления В1 постоянно закрыт, а установка продолжает работать через клапан В2 только на сброс теплового расширения.

При снижении давления ниже  $0,6 \text{ кгс/см}$  на входе (датчик PE2), насосы отключаются, а при его росте свыше  $0,6 \text{ кгс/см}$ , происходит автоматический старт.

Смена основного и резервного насосов происходит автоматически при каждом включении подпитки котла.

Кавитация сигнализации «Авария насоса», удаление аварийной информации происходит при переводе тумблеров управления из положения «АВТ» в положение «О».

### 3. Световая сигнализация.

На лицевой панели шкафа выведена световая сигнализация «Сеть» и «Работа».

Лампа «Общая авария» включается, если: неисправна электрическая цепь любого из датчиков давления; включение автоматической подпитки тепловой сети превышает требуемое «максимальное время работы подпитки отопления»; Отключение лампы, кавитация информации об соответствующих неисправностях на индикаторе «алармы» производится соответствующей кнопкой.

Включение индикации происходит так же, если давление на входе насосов ниже 0.6 кгс/см, а при его повышении автоматически отключается.

### 4. Первоначальный запуск.

4.1 Перед пуском необходимо проверить манометром давление воздуха в мембранных баках, предварительно их опорожнив. Для этого требуется закрыть задвижки перед резервуарами и открыть их сливные краны. Данную процедуру необходимо выполнять не реже 1 раза в год. Демпферный бачок следует накачивать до статического давления системы, расширительный бак 1,5 кгс/см. После этого закрыть сливные краны подпитки котла и открыть задвижки.

4.2 Заполнить жидкостью контур и удалить воздух из насосов. Для этого необходимо открыть шаровые краны подпитки воды: на линии обратных трубопроводов, обходной трассы клапана В1 и кран подпитки отопления на уровне клапана В2. Включить питание. С пульта оператора открыть клапан В2 (меню 1, строка «команды+обр. сигналы») и заполнить расширительный бак до 2,5 кгс/см. Закрыть клапан В2.

4.3 Откорректировать датчики давления. Ввести необходимые значения включения/отключения автоматической подпитки отопления, открытия/закрытия клапанов В1 и В2.

4.4 Закрыть обводные линии клапана В1.

4.5 Ключи управления насосами установить в положение «А». Установка готова к работе.

Так же нашими специалистами производится сервисное обслуживание по окончании гарантийного периода.

# Пластины и уплотнения

## Пластины теплообменника



Всегда в наличии на складе пластины и уплотнения для всего модельного ряда теплообменников.

Для теплообменников TR1 до J107, диаметры соединений от 32 мм до 200 мм.

Для теплообменников нестандартного ряда: полусварные аппараты LR4, TR9;

Для теплообменников нестандартного ряда: теплообменники с диаметром соединений 300 мм и более.

Материал пластин теплообменника

Материал пластин	Нержавеющая сталь AISI 316	Аустенитная сталь с содержанием хрома 16,8%, никеля 10,7%, молибдена 2,2%. Допускается содержание хлоридов в воде до 50 мг/л при температуре стенки 100 0С. Толщина 0,5 мм – на давление 1,6 МПа, толщина 0,6-0,7 мм – на давление 2,5 МПа.	Используется в энергетике и промышленности для теплоносителей пар, вода, этиленгликоль, масло.
	Титан	Толщина 0,5 мм – на давление 1,0 МПа, 0,7 мм – на давление 1,83 МПа.	Используется для морской воды, при содержании хлоридов в воде больше 50 мг/л при температуре стенки 1000С.
	SMO 254	Высоколегированная сталь с содержанием хрома 20%, никеля 18%, молибдена 6,1%. Толщина 0,5 мм – на давление 1,9 МПа, толщина 0,6мм – на давление 2,38 МПа.	Используется для агрессивных сред.

Межпластинчатые уплотнения (прокладки) теплообменника



Выбор материалов уплотнений сильно зависит от условий эксплуатации и хранения, рабочих режимов теплообменника (температуры, химический состав рабочей среды) и выбирается индивидуально в каждом расчете.

Материал уплотнения	EPDM	Этилен-пропилен тройной сополимер Тmax=1600С.	Используется для воды, низкотемпературного пара, этиленгликоля.
	EPDMHT	Этилен-пропилен тройной сополимер Тmax=1750С.	Используется для теплоносителей с высокими температурами.
	NBR	Акрилонитрил-бутадиен Тmax=1100С.	Используется для масел.
	FKM Viton	Триполимер гексафлуорополипропилен, винилидин флуорид, тетрафлуорэтилен Тmax=2000С.	Используется для теплоносителей с высокими температурами и для агрессивных сред.

## Революция в креплении уплотнений пластин теплообменника. EasyClip.



Способ крепления уплотнений EasyClip предназначен для быстрого зажима в установочное место с помощью клипс. Уплотнение жестко фиксировано и остается в сохранности во время работы. Зафиксировать уплотнение на пластине можно всего за 15 секунд. Благодаря системе крепления EasyClip, уплотнение не выходит за границы пакета пластин, таким образом, удастся избежать воздействия на эластомер разрушающих факторов окружающей среды, например, ультра-фиолетового излучения.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69