

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
ДЛЯ ПОДБОРА ЗМЕЕВИКОВОГО ПРОТИВОТОЧНОГО ТЕПЛОБМЕННИКА**

- Система: Отопление
 ГВС (указать схему подключения)
-
- Вентиляция
 Кондиционирование



JAD
 $P_{y1,6}$ МПа
 T_{max} 165°C



JAD X
 $P_{y1,6}$ МПа
 T_{max} 203°C



CWK
 $P_{y1,6}$ МПа
 T_{max} 165°C
 на малые нагрузки

	Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Рабочая среда (наименование)		
Тепловая нагрузка		
Расход		
Температура на входе, °C		
Температура на выходе, °C		
Допустимые потери давления		
Рабочее давление (для водяного пара – абсолютное)		
Максимальная рабочая температура, °C		
Максимальное рабочее давление		

Дополнительная информация для расчета системы ГВС

Расход обратной сетевой воды после отопления, вентиляции, подаваемой на I ступень (для параллельной схемы не указывается)		
Расход циркуляционной местной воды, подаваемой на II ступень		
Температура циркуляционной воды, поступающей на II ступень, °C		

ОБЯЗАТЕЛЬНО УКАЗАТЬ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Дополнительные требования: _____

Если нет специальных требований, подбор теплообменников производится по наиболее нагруженному режиму.

Расчеты могут быть выполнены на различные среды: вода, водяной пар, гликоли, масла, спирты, аммиак, фреоны, щелочи, кислоты (кроме соляной), пиво, соки, вино и др.

Сведения о Заказчике

Организация: _____

Тел./факс: _____

Контактное лицо: _____

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ПОДБОРА КЛАПАНА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Клапан

двухходовой

регулирующий

запорно-регулирующий

трехходовой

смешивающий

разделяющий

Диаметр Ду, мм _____

KV_s *, м³/ч _____

* при отсутствии данных указать:

- давление до клапана, бар min _____ max _____

- давление после клапана, бар min _____ max _____

- расход среды, т/час min _____ max _____

Среда: вода пар другая (уточнить) _____

Максимальная температура среды, °С _____ Рабочее давление, бар _____

Максимальный перепад давления на клапане, МПа _____

Тип присоединения: фланец резьба сварка
(стандарт) (до Ду 50) (до Ду 50)P_y, МПа _____

Дополнительные требования: _____

Электропривод

Напряжение питания: ~ 220V (стандарт) ~ 24V (под заказ)

Управляющий сигнал:

 трехпозиционный (стандарт) с постоянным управлением (под заказ) 0-10V 4-20 мА

Дополнительные требования: _____

Сведения о Заказчике

Организация: _____

Тел./факс: _____

Контактное лицо: _____

Подбор клапана с электроприводом

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ПОДБОРА РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ**Назначение регулятора**

- "после себя" редуцирующий клапан
- "до себя" перепускной клапан
- перепада давления

Диаметр трубопровода, мм _____

Тип присоединения: фланец резьба сварка

KV (пропускная способность)*, м³/ч _____

*** при отсутствии данных указать:**

- избыточное давление перед регулятором, кПа min _____ max _____
- избыточное давление после регулятора, кПа min _____ max _____
- расход среды, т/час (для воздуха и др. газов – м³/час) min _____ max _____

Регулируемое (поддерживаемое) давление (перепад давления), кПа _____

Среда: вода пар воздух другая (уточнить) _____

Максимальная температура среды, °С _____

Номинальное давление в системе, МПа _____

Место установки регулятора в помещении снаружи

ДИАМЕТР РЕГУЛЯТОРА (D_y) ПОДБИРАЕТСЯ ПО РАСЧЕТНОЙ ВЕЛИЧИНЕ KV (м³/час)

Дополнительные требования: _____

Сведения о Заказчике

Организация: _____

Тел./факс: _____

Контактное лицо: _____

Подбор регулятора

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**ДЛЯ ПОДБОРА КОНДЕНСАТООТВОДЧИКА С ОПРОКИНУТЫМ ПОПЛАВКОМ ТИП WZ
(Ду 15 – 50 мм; Ру 4,0 - 6,3 МПа)**Расход конденсата через
конденсатоотводчик, кг/час

Максимальный перепад давления на
конденсатоотводчике ΔP , МПа *

Температура пара, °С

Давление пара (абсолютное), МПа

Присоединительный диаметр Ду
конденсатоотводчика, мм **

Тип присоединения: фланец резьба сварка

Дополнительные требования:

* - ΔP_{\max} на конденсатоотводчике требует как можно более точных данных.

Если реальное ΔP окажется выше заданного, конденсатоотводчик будет постоянно закрыт, т.е. не будет отводить конденсат. Однако увеличение заданного ΔP требует уменьшения внутреннего калиброванного отверстия "d", через которое отводится конденсат и соответственно приводит к уменьшению пропускной способности.

** - Ду практически не влияет на работу конденсатоотводчика, т.к. определяющей величиной является внутреннее калиброванное отверстие, не превышающее 5,5 мм.

Сведения о Заказчике

Организация:

Тел./факс:

Контактное лицо:

Подбор конденсатоотводчика

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ основные принципы подбора

Назначение предохранительных клапанов и основные определения.

Задачей предохранительных клапанов является предохранение устройств находящихся под давлением от слишком высокого подъема давления выше предельного показателя.

Механизм этого действия работает следующим образом:

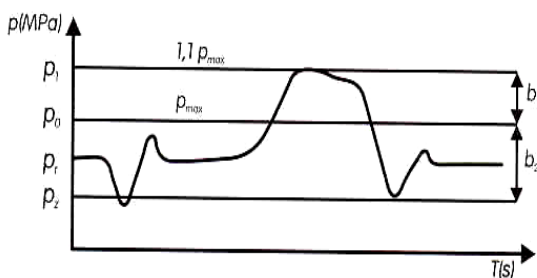
По достижении давления начала открытия клапан должен начать открываться;

При дальнейшем росте давления он должен перенять поток среды и стабильно его выводить;

После снижения давления в системе он должен снова герметично закрыться.

В предохранительных клапанах непосредственного действия, процесс открытия и закрытия происходит исключительно под влиянием силы, вызываемой рабочим фактором, а также противодействующей силой предохранительного механизма, которым является пружина.

Процесс изменения давления в устройстве, оснащённом предохранительным клапаном непосредственного действия во временной функции представлен следующим графиком:



Под рабочими параметрами предохранительного клапана следует понимать:

p_0 – давление, при котором наступает начало открытия клапана безопасности (начальное давление срабатывания);

p_1 – давление, вызывающее максимальный шаг тарелки клапана (давление сброса);

b_1 – процентный прирост начального давления срабатывания перед предохранительным устройством, необходимый для достижения полного шага и тем самым, максимальной пропускной способности;

b_2 – процентное падение начального давления срабатывания перед предохранительным устройством, необходимое для герметичного закрытия;

p_r – рабочее давление предохраняемого устройства (давление нормальной работы устройства).

Диапазон работы предохранительного клапана находится между давлением, допустимым для предохраняемого устройства (P_{max}) и максимальным давлением, которое может быть в устройстве после срабатывания предохранительного клапана ($1,1 P_{max}$). Рабочее давление механизма (P_r), которое ниже допустимого давления (P_{max}) позволяет свободно регулировать давление в механизме в диапазоне $P_r \rightarrow P_{max}$, без срабатывания предохранительного клапана.

Правильно подобранное предохранительное устройство должно соответствовать двум следующим основным условиям:

- должно успешно предохранять механизм, находящийся под давлением, от подъема давления выше значения, превышающего его допустимое значение максимально на 10%
- не должно своим срабатыванием мешать правильной эксплуатации механизма, находящегося под давлением

Выполнение этих задач требует от проектировщика соответствующей регулировки и подготовки диапазонов рабочих давлений предохраняемого устройства в соответствии с зонами давлений, необходимых для предохраняемого устройства, находящегося под давлением.

Общие указания при определении значения начального давления срабатывания предохранительного клапана.

В случае малых сечений гнезда клапана ($d_0 < 20$ мм), уплотняющие поверхности не столь велики, допуски исполнения оказывают существенное влияние на начальное давление срабатывания и герметичность закрытия. Поэтому рекомендуется в этом случае уменьшить разницу между рабочим давлением предохраняемого устройства, находящегося под давлением, и начальным давлением срабатывания предохранительного клапана (рабочей разницы давлений). Также и при низком давлении срабатывания рабочая разница давлений как правило, больше чем в случае высоких начальных давлений срабатывания.



Представленный график показывает рекомендации в этом диапазоне.

Кроме того, внешнее влияние в виде механических ударов среды со стороны притока, а также пульсация потока (как, например, в поршневых компрессорах) требует также большей разницы давлений.

Расчет пропускной способности предохранительных клапанов для жидкости.

Пропускная способность должна рассчитываться согласно нижеприведенной формуле:

$$m = 5,03 \times \alpha_c \times F_0 \sqrt{(P_1 - P_2)} \times \rho$$

В которой:

m - пропускная способность предохранительного клапана (кг/ч);

α_c - коэффициент истечения предохранительного клапана для жидкости*

F_0 - расчетная площадь сечения канала притока предохранительного клапана (мм²)*;

P_1 - давление сброса (МПа);

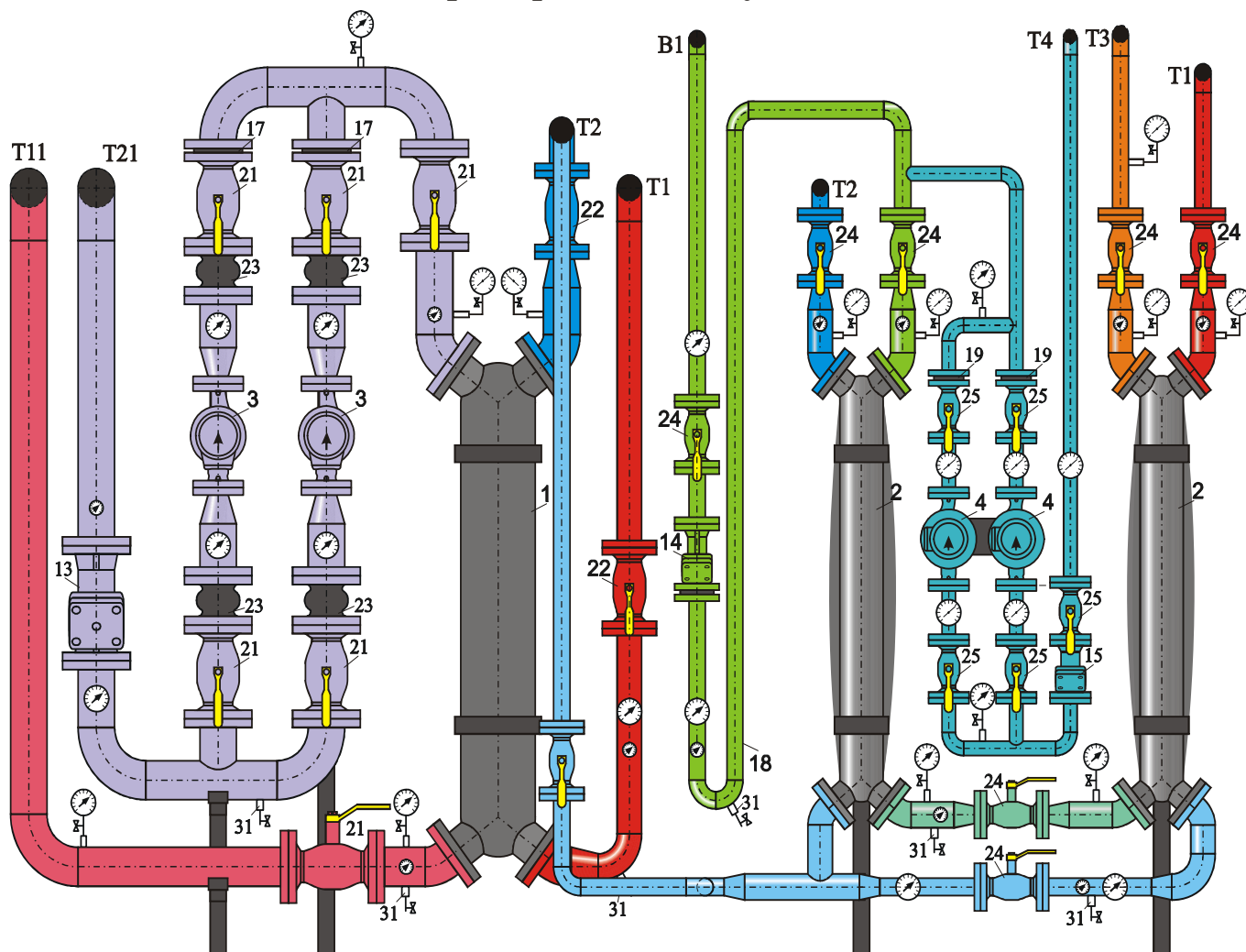
P_2 - давление оттока (МПа);

ρ - плотность жидкости перед предохранительным клапаном при давлении P_1 и температуре T_1 (кг/м³)

* - значения взять из раздела 15 "Предохранительные клапаны" соответственно выбранному типу клапана.

Для других сред (пар, газ и т.д.) расчет предохранительных клапанов ведется техническими специалистами фирмы «Немен».

Пример теплового узла

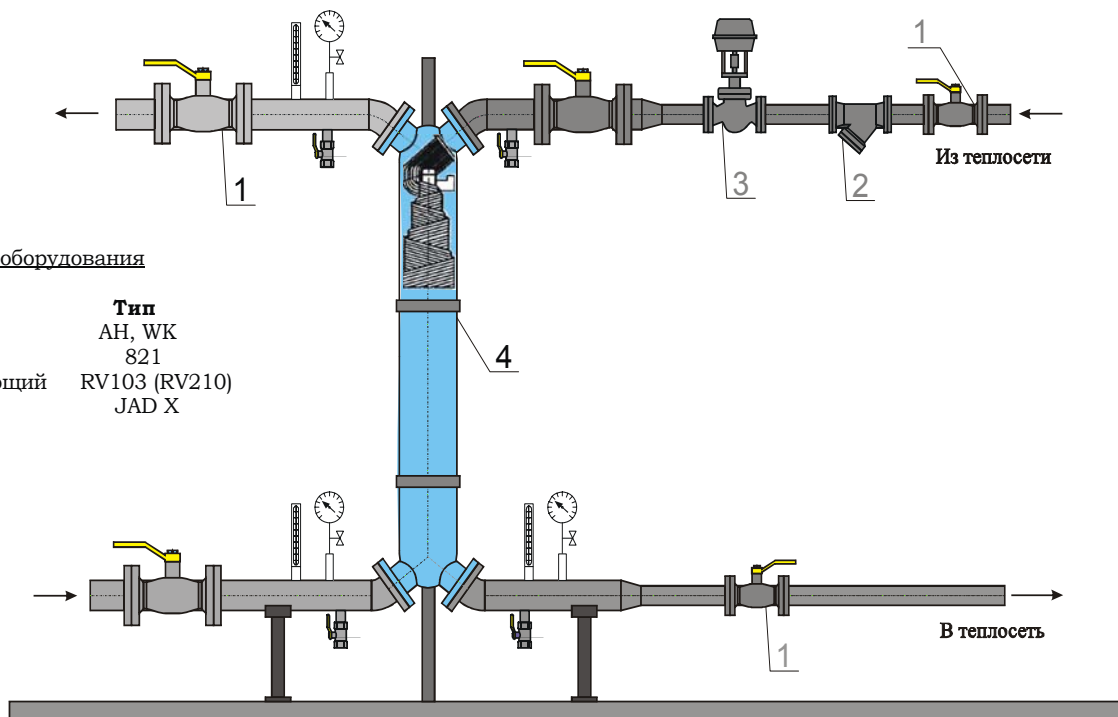
**Условные обозначения основных трубопроводов**

T1	подающая теплосети
T2	обратная теплосети
T11	подающая в систему отопления
T21	обратная из системы отопления
T3	подающая в систему ГВС
T4	циркуляция системы ГВС
T23	подпиточный трубопровод системы отопления
B1	холодная вода из водопровода

Спецификация оборудования

№	Наименование
1	Теплообменник змеевиковый сист. отопления
2	Теплообменник змеевиковый сист. ГВС
3	Циркуляционный насос сист. отопления
4	Циркуляционный насос сист. ГВС
13-15	Фильтр
17, 19	Клапан обратный межфланцевый
21, 22, 24, 25	Кран шаровой фланцевый
23	Виброкомпенсатор фланцевый

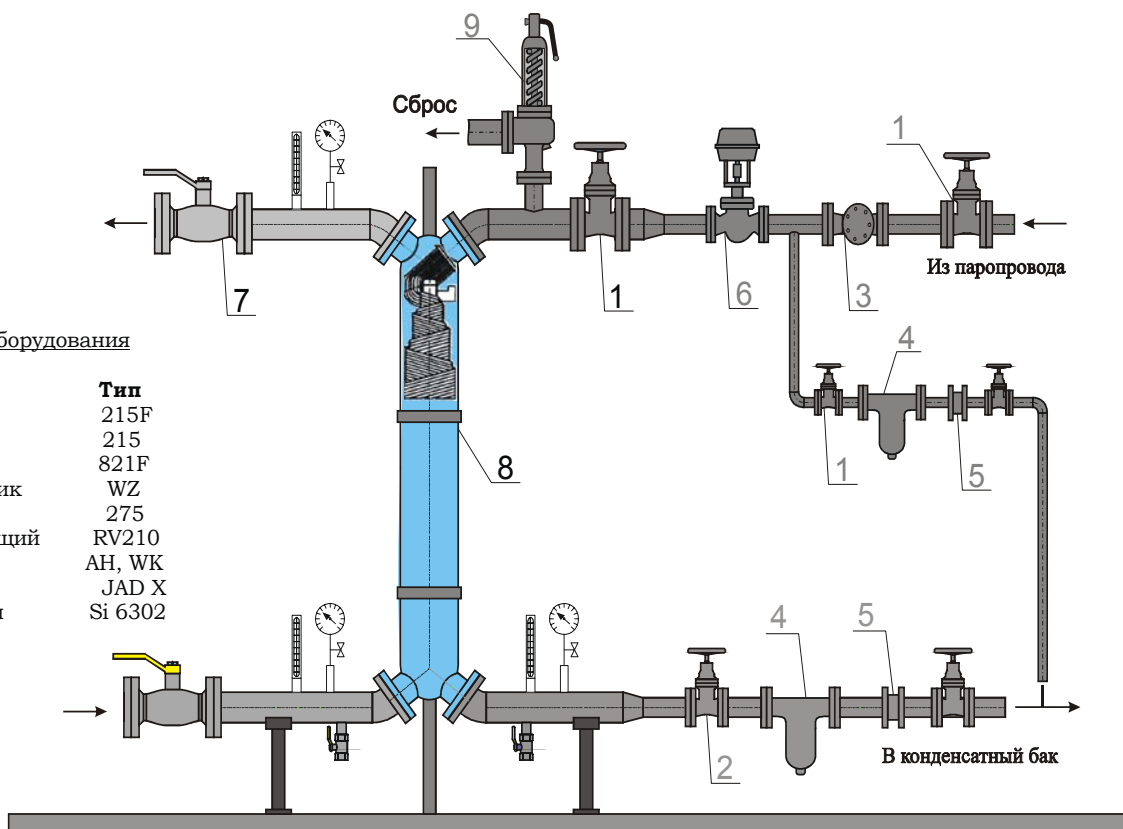
Пример обвязки теплообменника на воду



Спецификация оборудования

№	Наименование	Тип
1.	Кран шаровый	АН, WK
2.	Фильтр-грязевик	821
3.	Клапан регулирующий	RV103 (RV210)
4.	Теплообменник	JAD X

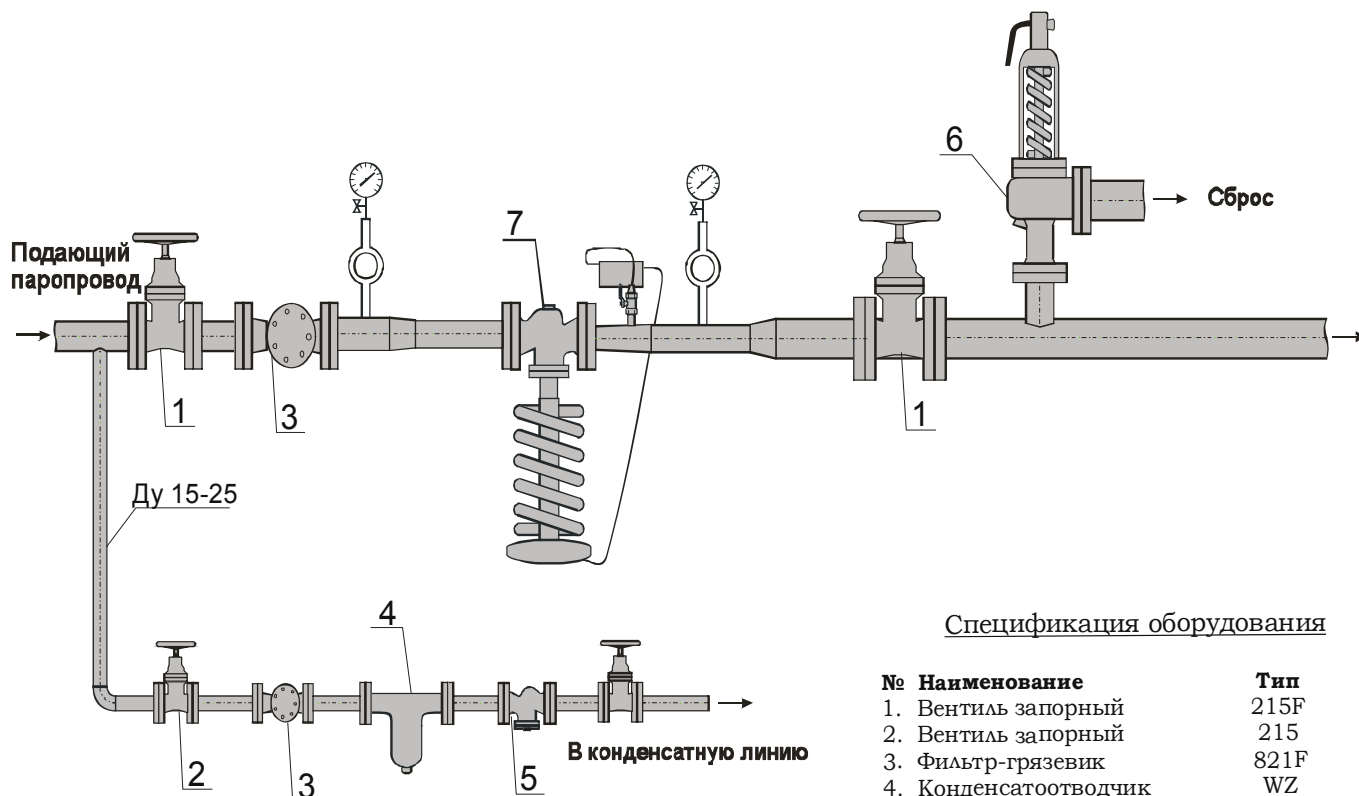
Пример обвязки теплообменника на пар



Спецификация оборудования

№	Наименование	Тип
1.	Вентиль запорный	215F
2.	Вентиль запорный	215
3.	Фильтр-грязевик	821F
4.	Конденсатоотводчик	WZ
5.	Клапан обратный	275
6.	Клапан регулирующий	RV210
7.	Кран шаровый	АН, WK
8.	Теплообменник	JAD X
9.	Предохран. клапан	Si 6302

**Пример расположения оборудования
редукционной установки на пар**



Спецификация оборудования

№	Наименование	Тип
1.	Вентиль запорный	215F
2.	Вентиль запорный	215
3.	Фильтр-грязевик	821F
4.	Конденсатоотводчик	WZ
5.	Клапан обратный	287
6.	Предохранительный клапан	Si 6302
7.	Регулятор давления	ZSN-1(RCP)