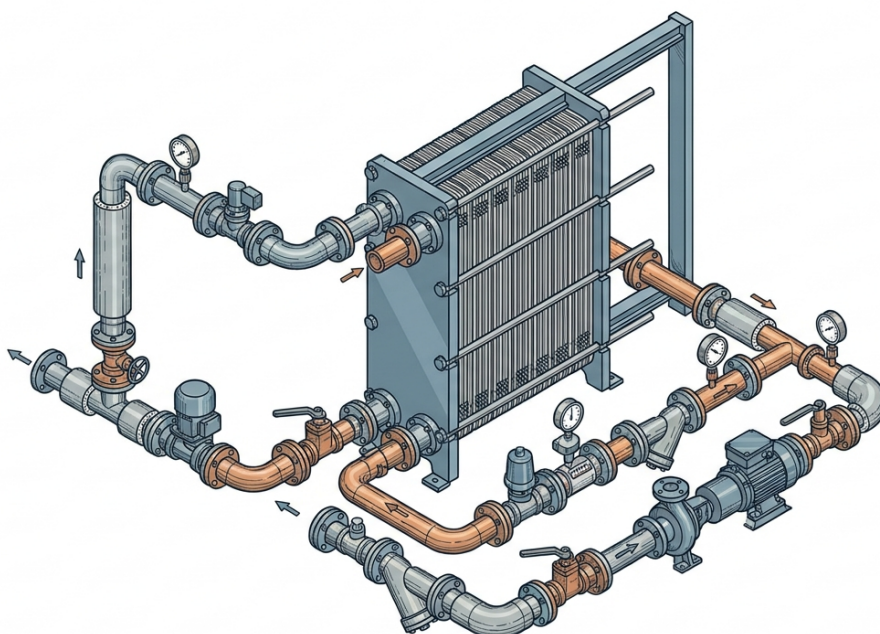


Обвязка теплообменника: арматура по DN, схемы

Обязательная арматура обвязки ПТО по DN40/65/100, независимая схема, схемы отопления, ГВС и бассейна · sn22.ru

Обязательный минимум обвязки пластинчатого теплообменника — запорная арматура, сетчатый фильтр (грязевик), обратный клапан, манометры и термометры на входе и выходе каждой среды, спускные и воздушные краны. Этот набор ставится на любой типоразмер и любой DN (DN40, DN65, DN100). Регулирующий клапан добавляют для контроля расхода и температуры. Ниже — перечень арматуры по присоединению, независимая схема подключения и типовые схемы для отопления, ГВС и бассейна.



Обвязка пластинчатого теплообменника: запорная арматура, грязевик, обратный клапан, КИП

Коротко: минимальная обвязка ПТО = запорная арматура + грязевик + обратный клапан + манометры/термометры на вход-выход + спускной/воздушный кран. Независимая схема через ТО развязывает давление контуров и защищает внутреннюю систему от грязного теплоносителя теплосети. DN арматуры выбирают по присоединению аппарата, не уже патрубков ТО.

Арматура обвязки теплообменника по присоединению DN

Элемент	Назначение	DN40	DN65	DN100
Запорный кран/затвор	Отсечка контура для обслуживания	+	+	+
Фильтр сетчатый (грязевик)	Защита пластин от засора	+	+	+
Обратный клапан	Против обратного тока	+	+	+

Элемент	Назначение	DN40	DN65	DN100
Манометр	Контроль давления	+	+	+
Термометр	Контроль температуры	+	+	+
Спускной/воздушный кран	Дренаж и удаление воздуха	+	+	+
Регулирующий клапан	Регулирование расхода/температуры	опц.	+	+

Знак + — элемент обязателен для данного присоединения; опц. — по проекту. DN арматуры выбирают по присоединению аппарата: узел обвязки не должен быть уже патрубков ТО, иначе растёт потеря напора. Манометры и термометры ставят на входе и выходе каждой из двух сред — перепад давления на входе-выходе служит признаком загрязнения пакета пластин.

Обязательный набор на любой DN: запорная арматура, грязевик, обратный клапан, манометр и термометр на входе и выходе каждой среды, спускной/воздушный кран — этот минимум одинаков для DN40, DN65 и DN100. Регулирующий клапан обязателен от DN65 и выше, на DN40 — опционально по проекту.

DN арматуры = присоединению аппарата. Узел обвязки не сужают относительно патрубков ТО: заужение поднимает потерю напора и снижает расход. Для аппарата с присоединением DN65 берут арматуру DN65, не DN40.

Наличие в Казахстане: ходовая арматура обвязки под DN40, DN65 и DN100 (задвижки, грязевики, обратные клапаны, манометры, термометры) доступна со склада в Алматы и Караганде; узкие позиции и регуляторы под конкретную нагрузку — под заказ 1–3 недели.

Контроль загрязнения по приборам: рост перепада давления между манометрами на входе и выходе среды — прямой признак засорения пакета пластин; это сигнал к промывке или ревизии грязевика.

Схема подключения под задачу: отопление, ГВС, бассейн

Задача	Схема	Ключевая арматура	Особенность
Отопление ИТП	Независимая	Регулятор + грязевик + КИП	Развязка давления теплосети и внутреннего контура
ГВС	Независимая с регулятором	Регулятор температуры + обратный клапан	Стабилизация температуры горячей воды на выходе
Бассейн	Независимый контур с байпасом	Байпас + регулятор + грязевик	Материал под хлорированную воду: титан для первичного контакта

Оговорка по замене: Схемы даны как типовые решения под класс задачи, а не как готовый проект: конкретный состав узла (DN, тип регулятора, число ниток) определяется тепловой нагрузкой, параметрами сред и требованиями теплоснабжающей организации. Для ИТП отопления и ГВС независимая схема через теплообменник обязательна. Точный подбор арматуры и аппарата — под ваши параметры.

Разбор узла обвязки на примере линии одной среды

Обвязка читается по ходу среды от магистрали к аппарату и обратно. Разберём типовую линию первичного контура по элементам в порядке потока:

Задвижка → грязевик → манометр/термометр → ТО → обратный клапан → регулятор → задвижка

Часть обозначения	Что означает
Задвижка (вход)	запорная арматура для отсечки аппарата от магистрали на время обслуживания и промывки
Грязевик	сетчатый фильтр перед входом в ТО — задерживает окалину и шлам, защищает узкие каналы пластин от засора
Манометр + термометр (вход)	контроль давления и температуры среды до аппарата; вместе с точкой на выходе дают перепад ΔP и Δt
Теплообменник	аппарат, где две среды обмениваются теплом через пакет пластин без смешения
Обратный клапан	предотвращает обратный ток и опорожнение контура при остановке насоса
Регулирующий клапан	поддерживает заданный расход или температуру на выходе (для ГВС, отопления)
Задвижка (выход) + спускной кран	отсечка на выходе и дренаж/удаление воздуха при опорожнении контура

Как определить неисправность обвязки по симптому

Сбои в работе теплообменника часто вызваны не аппаратом, а обвязкой. Определите причину по симптому до разборки пакета:

Симптом	Вероятная причина	Что проверить
Растёт перепад давления вход-выход	Засор пакета пластин или грязевика	Промыть/очистить грязевик, при росте ΔP — промыть ТО
Падает давление, Δt мал	Обратный ток или недостаточный расход	Обратный клапан, положение задвижек, регулятор

Симптом	Вероятная причина	Что проверить
Гидроудары, шум при пуске	Не удалён воздух из контура	Воздушный кран в верхней точке, спуск воздуха
Течь по патрубкам	Перекос при соединении / несоосность	Соосность фланцев, отсутствие натяга на патрубках ТО

Манометры и термометры на входе-выходе каждой среды — основной диагностический инструмент обвязки: по ΔP судят о загрязнении, по Δt — о теплосъёме. Без КИП на обеих сторонах диагностика вслепую.

Состав узла обвязки теплообменника

Обвязка — это трубопроводы, арматура и приборы, соединяющие аппарат с системой. Узел собирается из следующих частей по каждой линии среды:

Часть	Назначение
Запорная арматура	краны или задвижки на входе и выходе — отсекают аппарат от системы для промывки, ревизии, замены
Грязевик (сетчатый фильтр)	устанавливается перед входом в ТО, задерживает механические загрязнения, защищает каналы пластин
Обратный клапан	пропускает поток в одну сторону, блокирует обратный ток и опорожнение при остановке насоса
Манометры и термометры	на входе и выходе каждой среды — контроль давления и температуры, диагностика загрязнения по ΔP
Регулирующий клапан	поддерживает заданный расход или температуру; ключевой для ГВС и независимого отопления
Спускные и воздушные краны	в нижних точках — дренаж контура, в верхних — удаление воздуха для защиты от гидроударов
Байпас	обводная линия для регулирования и обслуживания без остановки системы (бассейн, непрерывные процессы)

Из практики sn22.ru

В Караганде клиент жаловался на падение теплосъёма отопительного теплообменника в ИТП: температура в доме проседала при том же режиме теплосети. По манометрам на обвязке увидели рост перепада давления вход-выход первичного контура — сигнал

загрязнения. Первым делом вскрыли грязевик перед ТО: сетка была забита окалиной. После очистки фильтра перепад давления вернулся к норме, теплосъём восстановился без разборки пакета пластин. Подобрали и отгрузили запасную сетку грязевика под DN65 из наличия в Алматы.

Наличие и поставка: что важно

Локально: В Казахстане ходовая арматура обвязки под DN40, DN65 и DN100 — задвижки, сетчатые фильтры-грязевики, обратные клапаны, манометры и термометры — доступна со склада в Алматы и Караганде, включая позиции параллельного импорта после 2022 года. Регуляторы температуры и расхода под конкретную тепловую нагрузку подбираются под заказ. sn22.ru комплектует полный узел обвязки под независимую схему отопления, ГВС и бассейна и подбирает DN арматуры строго по присоединению аппарата.

Часто задаваемые вопросы

Какая арматура обязательна в обвязке теплообменника?

Обязательный минимум: запорный кран/задвижка, сетчатый фильтр (грязевик), обратный клапан, манометр и термометр на входе и выходе каждой среды, спускной/воздушный кран. Регулирующий клапан — от DN65 обязателен, на DN40 опционально.

Какой DN арматуры выбрать для обвязки ТО?

DN арматуры равен присоединению аппарата: для ТО с патрубками DN65 берут арматуру DN65. Заужать нельзя — растёт потеря напора и падает расход.

Зачем фильтр перед теплообменником?

Пластинчатый ТО чувствителен к грязи: грязевик (сетчатый фильтр) защищает узкие каналы пластин от засора и продлевает срок между промывками. Ставится на входе перед аппаратом.

Что даёт независимая схема подключения теплообменника?

Независимая схема развязывает давление контуров и защищает внутреннюю систему от загрязнённого теплоносителя теплосети. Для ИТП отопления и ГВС она обязательна: теплоноситель теплосети проходит через ТО, не смешиваясь с внутренним контуром.

Нужен ли обратный клапан в обвязке?

Да. Обратный клапан предотвращает обратный ток при остановке насоса и опорожнение контура. Входит в обязательный набор на всех DN40/65/100.

Где ставить манометры и термометры на теплообменнике?

На входе и выходе каждой из двух сред. Перепад давления между входом и выходом — признак загрязнения пакета, перепад температур — показатель теплосъёма.

Как обвязать теплообменник для бассейна?

Через независимый контур с байпасом и регулятором; материал первичного контакта — стойкий к хлорированной воде (титан). Грязевик и КИП обязательны, как в общей схеме.

Зачем нужен байпас в обвязке теплообменника?

Байпас — обводная линия для регулирования расхода или обслуживания аппарата без остановки всей системы. Применяется в контуре бассейна и там, где нельзя прерывать подачу.



Подбор, цена и поставка под вашу задачу

Каталог, онлайн-расчёт и заявка: sn22.ru

Телефон: +7 (499) 322-83-83 · +7 (804) 333-71-04 · E-mail: teplo@sn22.ru

пластинчатые, кожухотрубные, паяные теплообменники,

ЗИП, уплотнения, монтаж и промывка.

Наведите камеру телефона на QR-код — откроется сайт sn22.ru.

Ключевые темы документа: обвязка теплообменника арматура · арматура по DN40 DN65 DN100 · независимая схема подключения ТО · грязевик перед теплообменником · схема обвязки отопление ГВС бассейн · манометр термометр вход выход · обвязка теплообменника Алматы Караганда