

Информационный буклет

**Узлы** заводской готовности «Ридан»  
для систем **холодоснабжения**





## Содержание

1. Введение .....	4
2. Применение узлов заводской готовности Ридан в холодильных центрах .....	5
3. Гидромодули БХУ-ГМ .....	6
4. Узлы обвязки теплообменника БХУ-ПТО .....	10
5. Узлы подключения холодильных машин и сухих охладителей БХУ-ХМ .....	13
6. Заполнение электронного опросного листа (ЭОЛ) для получения расчета .....	16
7. Примеры готовых решений .....	20

## 1. Введение

Компания «Ридан» производит и поставляет инженерное оборудование для гражданского и жилищного строительства, а также различных отраслей промышленности. Высокотехнологичные решения «Ридан» обеспечивают точное поддержание температурных параметров, позволяют автоматизировать процессы и повысить эффективность использования энергоресурсов.

Собственные заводы, расположенные в Московской и Нижегородской областях, позволяют выпускать продукцию по индивидуальным проектам в полном соответствии с законодательными и строительными нормами.

Сегодня «Ридан» производит в России: шаровые краны, регулируемую арматуру, блочные тепловые пункты, пластинчатые теплообменники, поквартирные распределительные шкафы системы отопления, оборудование для организации индивидуального учета потребления тепла.

В 2021 году на базе цеха блочных тепловых пунктов было открыто новое направление — производство узлов заводской готовности для систем холодоснабжения и холодильных центров. Эта линейка включает:

- гидромодули (насосные группы для циркуляции хладагента),
- узлы обвязки теплообменника,
- узлы подключения холодильных машин и сухих охладителей (драйкулеров).



## 2. Применение узлов заводской готовности «Ридан» в холодильных центрах

**Холодильный центр** — это совокупность устройств, оборудования (холодильных установок, теплообменных аппаратов, насосов, силового оборудования, средств автоматизации), механизмов, баков, трубопроводов и арматуры, расположенных в специальном помещении или на площадке, предназначенных для выработки требуемого количества холода и транспортирования хладоносителя с заданными параметрами.

Современные холодильные центры отличаются как разнообразием технических решений, так и широким спектром применяемого оборудования различных производителей.

На рис. 1 представлен пример типовой схемы холодильного центра с чиллером с водяным охлаждением конденсатора.

В данной схеме в качестве готовых узлов используются гидромодули, узел теплообменника «зимнего холода» и узлы подключения к холодильной машине.

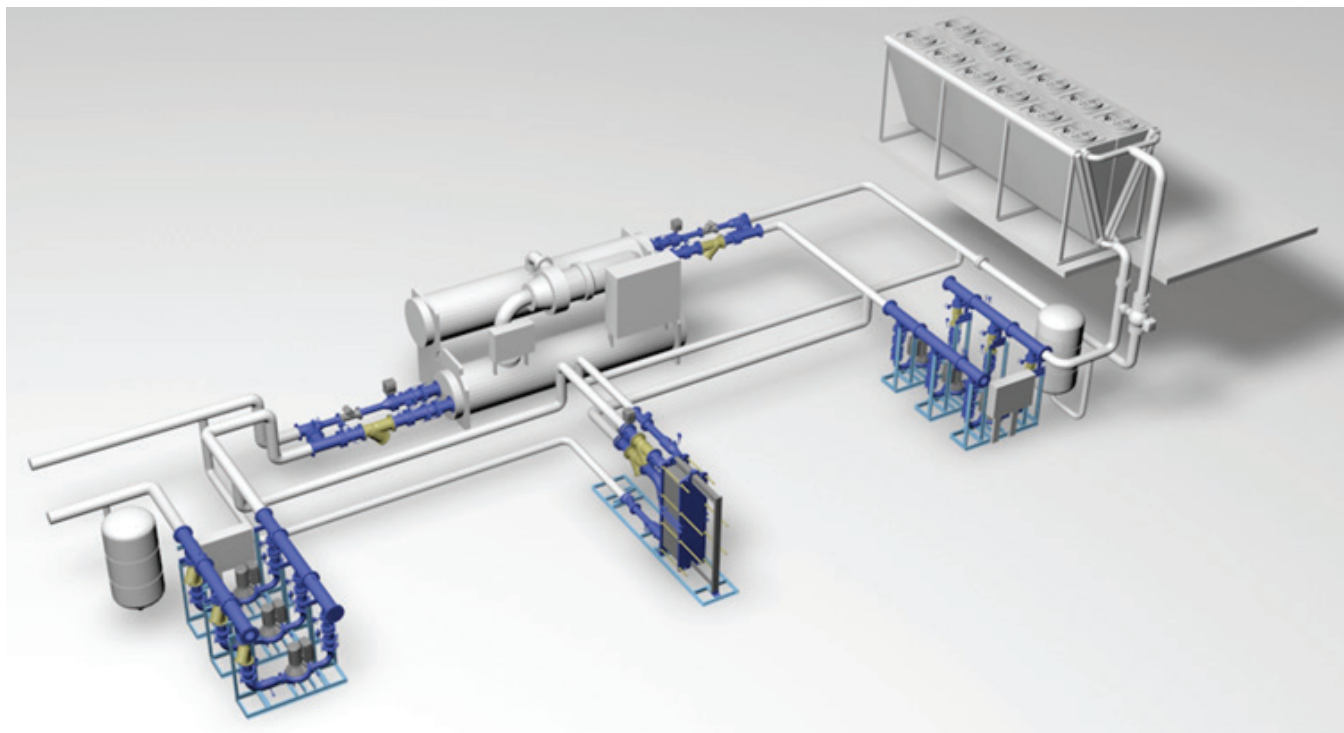
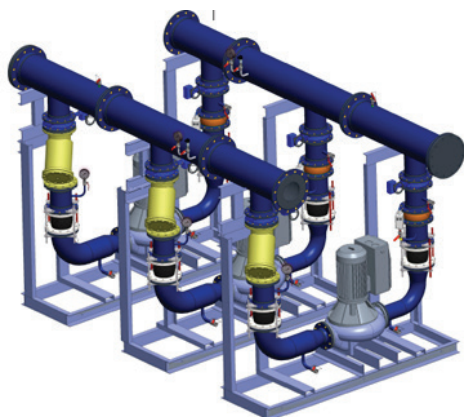


Рис. 1. Системы централизованного тепло- и холодоснабжения отопительно-вентиляционных установок

Применение готовых решений от компании «Ридан» и их отлаженное производство на заводе Ридан в Лешково, Московской области, оснащенного современным оборудованием, позволяют:

- упростить процесс проектирования и расчетов;
- получить надежное, проверенное комплексное решение от ведущего производителя теплового и холодильного оборудования;
- облегчить процесс комплектации объекта оборудованием и материалами;
- обеспечить высочайшее качество изготовления в оговоренные сроки;
- исключить заготовительные и серьезные монтажно-наладочные работы на месте;
- получить гарантию производителя, а также действие сертификатов на весь блок как на готовый продукт.

### 3. Гидро модули БХУ-ГМ



**Гидро модуль** — это насосная станция, предназначенная для обеспечения расхода тепло- или хладоносителя в замкнутой циркуляционной системе.

В системах холодоснабжения гидро модули используют для подачи хладоносителя от чиллера к потребителям (фанкойлам, приточным установкам или прецизионным кондиционерам) или от чиллера к драйкулерам или градирням.

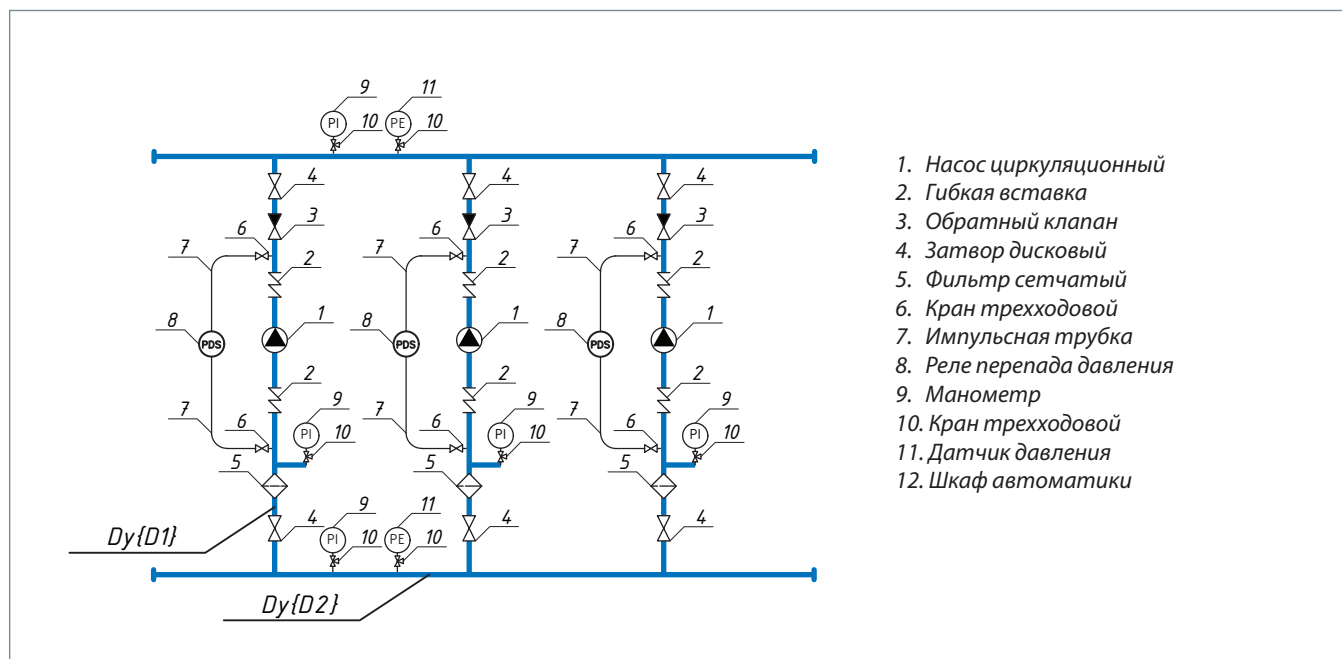
Компания «Ридан» производит стандартные гидро модули на базе насосов Lowara/IMP, запорной арматуры, шкафов автоматики, частотных преобразователей и датчиков давления собственного производства.

Технические характеристики	
Количество насосов	2–4
Рабочая среда	Вода и водогликолевые смеси
Номинальный расход гидро модуля, м <sup>3</sup> /ч	10–700*
Присоединительный диаметр трубопроводов, мм	40–350*
Установленная электрическая мощность одного насоса, кВт	0,55–155
Макс. рабочее давление, бар	10/16 (в зависимости от исполнения насосов)
Температура окружающей среды, °С	0**...40

\* Для расчета нестандартных изделий на параметры, отличные от указанных в таблице, заполните опросный лист и обратитесь в компанию «Ридан».


\*\* Для отрицательных температур по запросу возможно контейнерное исполнение гидро модулей для установки на открытом воздухе.

#### Принципиальная гидравлическая схема гидро модуля и состав оборудования



Возможна поставка гидромодулей как без шкафа автоматики, так и комплектно с ним.

### Шкаф автоматики (ША)

	Основные технические характеристики	
	Род тока, частота, Гц	~50
Номинальное рабочее напряжение, В	3 × 380 ±10 %	
Номинальное напряжение изоляции, В	660	
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	24/220	
Диапазон мощности, кВт/привод	0,55–155	
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP54 (стандартное исполнение)	

Для гидромодулей предлагается два основных варианта шкафов автоматики:

- **исполнение 1** — без частотного регулирования (включение/выключение насосов по сигналу от внешнего контроллера)
- **исполнение 2** — с частотным регулированием (поддержание заданного давления/перепада давления по сигналу от датчиков давления на всасывающем и напорном коллекторе с помощью преобразователей частоты ВЕДА на каждом насосе).

### Шкафы автоматики построены на базе контроллера Danfoss PCM CWS





**Модуль управления насосами PCM CWS** — микропроцессорный контроллер с предустановленным программным обеспечением, предназначен для регулирования подачи воды или иной жидкости в системах водоснабжения и циркуляции с каскадным подключением до четырех насосов в одной насосной группе.

Модуль управления насосами PCM CWS PLUS может быть интегрирован в любую систему диспетчерского контроля и управления благодаря встроенному интерфейсу RS 485 Modbus RTU.

**Основные функции шкафов автоматики**

ША без частотного регулирования (Исполнение 1)	ША с частотным регулированием (Исполнение 2)
Обеспечение постоянной циркуляции теплоносителя	Поддержание постоянного давления/перепада давления
Включение/выключение насосов по внешнему сигналу	Ротация насосов по времени, наличие спящего режима (если давление в системе достигло заданного значения, но не изменяется в течение заданного времени и работает только один насос, то программа переходит в спящий режим, остановив при этом рабочий насос)
Отслеживание наработки каждого насоса в часах	
Выдача дистанционных сигналов о работе и аварии каждого насоса	Автоматической ввод резервного насоса при аварии основного (как по сигналу от реле перепада давления, так и по сигналу рассогласования аналоговых датчиков)
Защита двигателя от перегрева (по встроенному сигналу аварии в двигателе насоса или по датчику РТС в обмотке двигателя)	
Ручное управление насосами со щита или контроллера	
Защита от сухого хода со световой сигнализацией на дверце щита (по аналоговому датчику или реле перепада давления)	
Прокручивание резервных насосов (опциональная функция для профилактики залипания резервных насосов при длительном простое)	
Возможность использования показаний датчиков давления до и после насосов для анализа работы/аварии рабочего насоса по перепаду давления	
Удаленное управление через ПК или мобильное приложение	

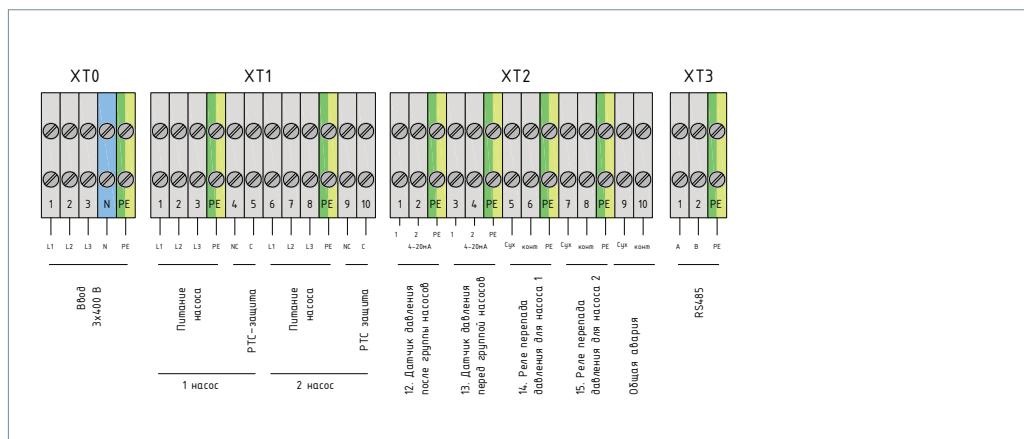
**Схемы внешних соединений**

**ША без частотного регулирования (исполнение 1)**



Для расчета гидромодуля специалистами «Ридан» необходимо заполнить опросный лист (см. стр. 16) и отправить его на адрес электронной почты [btp@ridan.ru](mailto:btp@ridan.ru) или воспользоваться процедурой подбора гидромодуля с помощью электронного опросного листа (ЭОЛ).

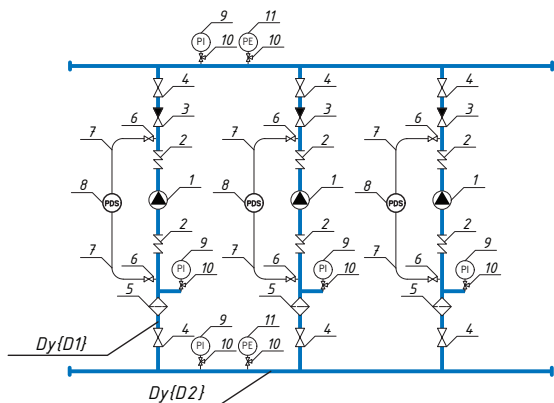
**ША с частотным регулированием (исполнение 2)**



В качестве исходных данных необходимо задать: тип хладагента, количество насосов, требуемые расход и напор насоса, тип шкафа автоматики, необходимость теплоизоляции трубопроводов и т. д. Более подробно данная процедура описана в разделе б.



### Гидро модули БХУ-ГМ Ридан Опросный лист

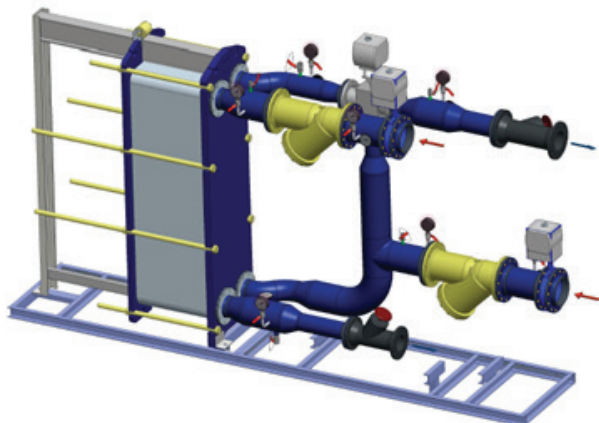


1. Насос циркуляционный
2. Гибкая вставка
3. Обратный клапан
4. Затвор дисковый
5. Фильтр сетчатый
6. Кран трехходовой
7. Импульсная трубка
8. Реле перепада давления
9. Манометр
10. Кран трехходовой
11. Датчик давления
12. Шкаф автоматики

Перекачиваемая среда		Количество насосов, шт.	
Концентрация, %		Количество резервных насосов, шт.	
Температура среды, °С		Номинальный расход одного насоса, м³/ч	
Статическое давление в системе, бар		Номинальный напор одного насоса, бар	
Производитель насосов	Grundfos <input type="checkbox"/> Wilo <input type="checkbox"/> Lowara <input type="checkbox"/> IMP <input type="checkbox"/> Другое <hr style="width: 50px; margin-left: 0;"/>	Производитель насосного оборудования может быть изменен исходя из актуального состояния рынка	
Теплоизоляция трубопроводов	<input type="checkbox"/>		
Шкаф автоматики	<input type="checkbox"/>		
<b>Тип управления:</b>			
Без частотного регулирования (вкл/выкл насосов по внешнему сигналу)	<input type="checkbox"/>	Частотное регулирование (ПЧ на каждом насосе)	<input type="checkbox"/>
<b>Монтаж шкафа автоматики:</b>			
На общей раме	<input type="checkbox"/>	Отдельно	<input type="checkbox"/>
<b>Дополнительные требования:</b>			

Заполненный опросный лист отправьте на [btp@ridan.ru](mailto:btp@ridan.ru)

## 4. Узлы обвязки теплообменника БХУ-ПТО



Пластинчатые теплообменники применяются для передачи энергии от одного хладагителя другому. В современных холодильных центрах они могут быть использованы как для реализации режима «свободного охлаждения», или «фрикулинга», так и для гидравлического разделения контуров холодильных машин и потребителей.

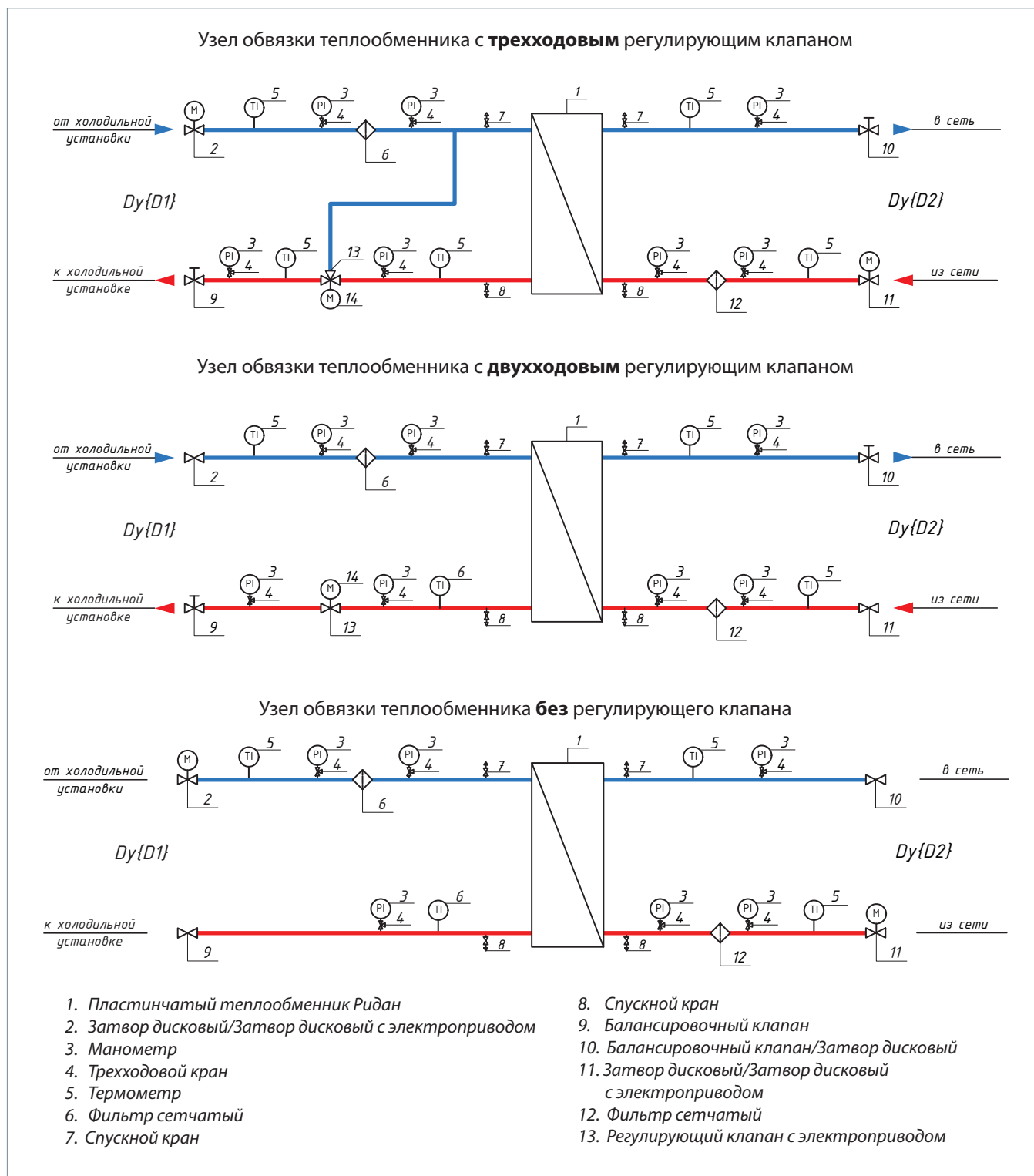
Компания «Ридан» на базе теплообменников собственного производства, выпускаемых под маркой «Ридан», предлагает готовые решения — Узлы обвязки теплообменника, включающие в себя помимо самого теплообменника, необходимую запорную арматуру, балансировочные и регулирующие клапаны, контрольно-измерительные приборы.

### Технические характеристики

Рабочая среда	Вода и водогликолевые смеси с концентрацией до 50 %
Макс. рабочее давление, бар	10/16 (в зависимости от исполнения теплообменника)
Мин. температура среды, °C	-10
Макс. температура среды, °C	100
Температура окружающей среды, °C	0...40
Диапазон расходов хладагителя, м <sup>3</sup> /ч	10–700*
Температура окружающей среды, °C	0**...40

\* Для расчета нестандартных изделий на параметры, отличные от указанных в таблице, заполните опросный лист и обратитесь в компанию «Ридан».

### Варианты узлов обвязки теплообменника

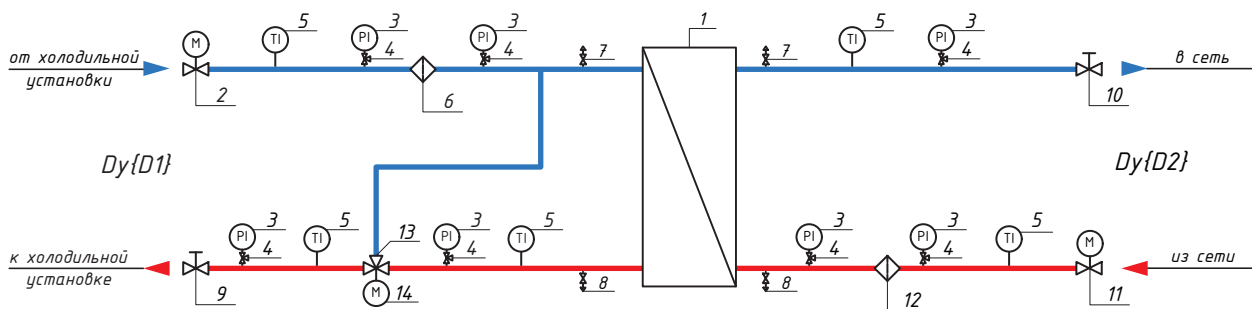


Для расчета гидромодуля специалистами «Ридан» необходимо заполнить опросный лист (см. стр. 16) и отправить его на адрес электронной почты [btp@ridan.ru](mailto:btp@ridan.ru) или воспользоваться процедурой подбора гидромодуля с помощью электронного опросного листа (ЭОЛ).

В качестве исходных данных необходимо задать тип хладоносителя, количество насосов, требуемые расход и напор насоса, тип шкафа автоматики, необходимость теплоизоляции трубопроводов и т. д. Более подробно данная процедура описана в разделе 6.

Расчет теплообменника под конкретные параметры, большой выбор схем и вариантов запорной арматуры позволяют оптимально подобрать готовое решение под требования клиента.

### Узлы обвязки теплообменника «Ридан» Опросный лист



- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Пластинчатый теплообменник Ридан</li> <li>2. Затвор дисковый/Затвор дисковый с электроприводом</li> <li>3. Манометр</li> <li>4. Трехходовой кран</li> <li>5. Термометр</li> <li>6. Фильтр сетчатый</li> <li>7. Спускной кран</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>8. Спускной кран</li> <li>9. Балансировочный клапан</li> <li>10. Балансировочный клапан/Затвор дисковый</li> <li>11. Затвор дисковый/Затвор дисковый с электроприводом</li> <li>12. Фильтр сетчатый</li> <li>13. Регулирующий клапан с электроприводом</li> </ul> |
|---|--|

#### Теплообменник

Мощность, кВт/Мкал/ч		
	<b>Первичный контур</b>	<b>Вторичный контур</b>
Рабочая среда, концентрация, %		
Расход, м <sup>3</sup> /ч / т/ч		
Температура на входе, °С		
Температура на выходе, °С		
Потери давления, бар		
Запас по поверхности, %		
Макс. рабочее давление, бар		
Макс. рабочая температура, °С		

#### Регулирующий клапан

Трехходовой <input type="checkbox"/>	Двухходовой <input type="checkbox"/>	Без клапана <input type="checkbox"/>
--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

#### Электропривод

220 В, имп. управление <input type="checkbox"/>	24 В, имп. управление <input type="checkbox"/>	24 В с управляющим сигналом (0–10 В/4–20 мА) <input type="checkbox"/>
---	--	---

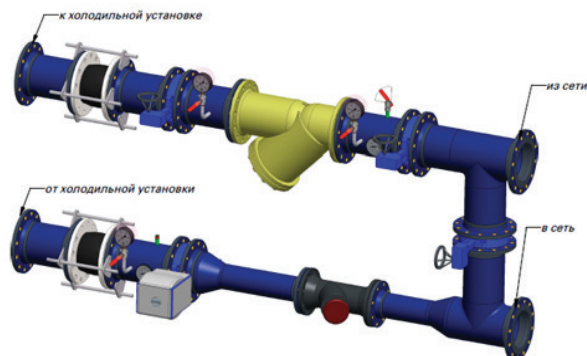
#### Арматура

Поз. 2, 11	Затвор дисковый <input type="checkbox"/>	Затвор дисковый с электроприводом <input type="checkbox"/>
Поз. 9, 10	Затвор дисковый <input type="checkbox"/>	Балансировочный клапан <input type="checkbox"/>
Теплоизоляция трубопроводов	<input type="checkbox"/>	

#### Дополнительные требования:

Заполненный опросный лист отправить на [btp@ridan.ru](mailto:btp@ridan.ru)

## 5. Узлы подключения холодильных машин и сухих охладителей БХУ-ХМ



Для безаварийной работы холодильного оборудования, помимо прочих условий, необходимо его правильное подключение к гидравлической сети. На базе производимой арматуры компания «Ридан» предлагает готовые изделия, узлы подключения холодильных машин и сухих охладителей (драйкулеров).

В состав узлов входят вся необходимая запорная арматура (виброкомпенсаторы, дисковые затворы, сетчатые фильтры и т. п.), теплоизоляция и контрольно-измерительные приборы.

### Технические характеристики

Рабочая среда	Вода и водогликолевые смеси с концентрацией до 50 %
Макс. рабочее давление, бар	10
Мин. температура среды, °С	-10
Макс. температура среды, °С	100
Температура окружающей среды, °С	-10*...40
Диаметр присоединения, мм	40–250**

\* Для подбора узлов подключения на отрицательные температуры окружающей среды ниже указанной в таблице и для установки на открытом воздухе проконсультируйтесь со специалистами «Ридан».

\*\* Для расчета нестандартных изделий на параметры, отличные от указанных в таблице, заполните опросный лист и обратитесь в компанию «Ридан».

**Типовые схемы узлов подключения холодильных машин**

Схема с затвором с электроприводом, балансировочным клапаном и реле протока (опции)

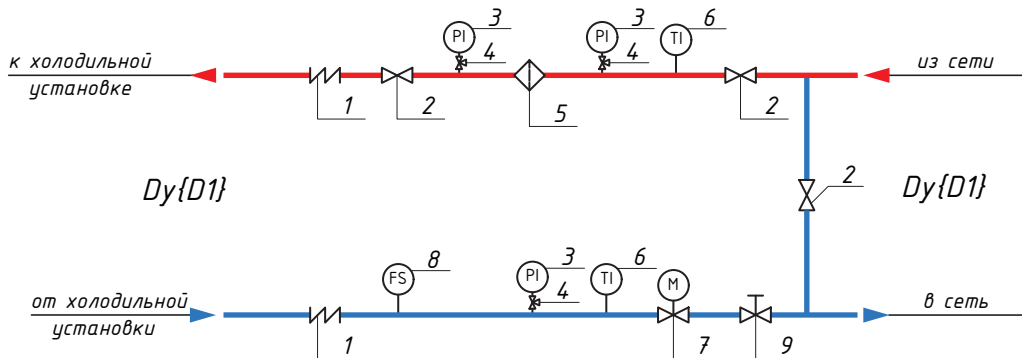


Схема с затвором, с электроприводом и реле протока (опции)

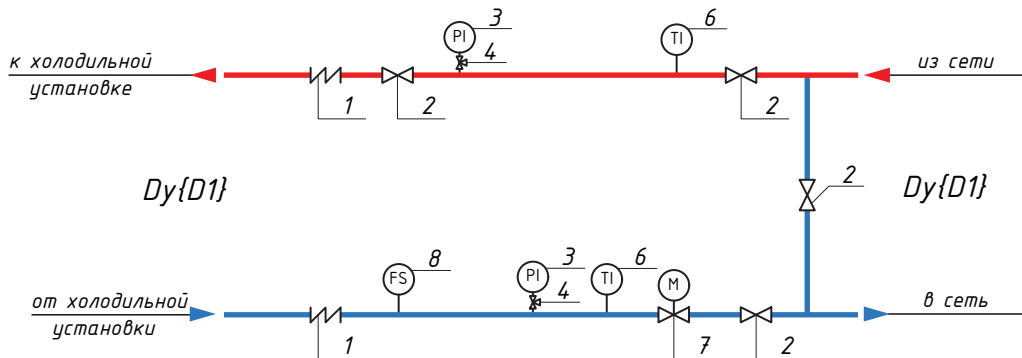
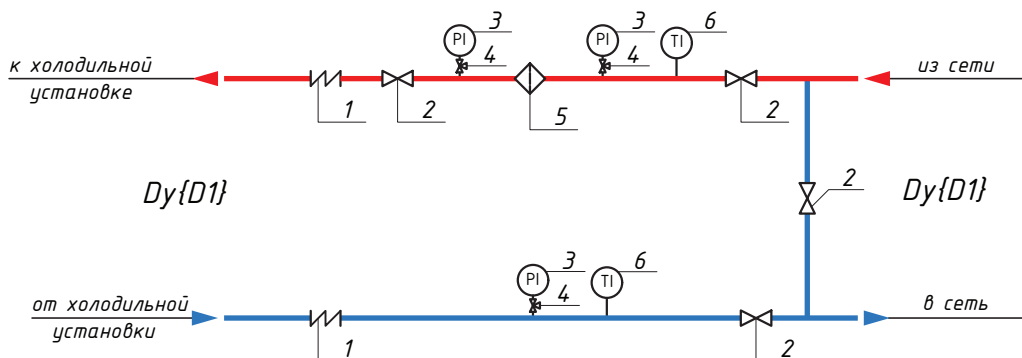


Схема со стандартным оборудованием, с сетчатым фильтром



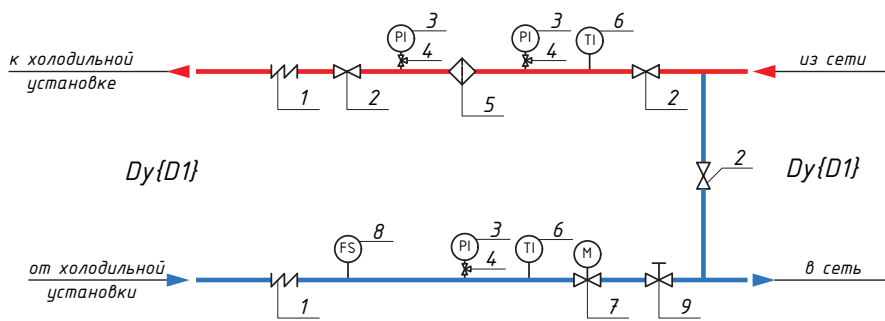
- 1. Виброкомпенсатор
- 2. Затвор дисковый
- 3. Манометр
- 4. Трехходовой кран
- 5. Фильтр сетчатый (опция)

- 6. Термометр
- 7. Затвор дисковый с электроприводом
- 8. Реле протока
- 9. Балансировочный клапан



Подбор оборудования осуществляется исходя из диаметра присоединения или по расходу (с учетом макс. допустимой скорости движения хладоносителя). Для расчета узлов подключения холодильных машин необходимо заполнить опросный лист (см. стр. 16) и отправить его на адрес электронной почты [btp@ridan.ru](mailto:btp@ridan.ru). Также выбор схем и вариантов опций производится в электронном опросном листе (ЭОЛ).

**Узлы подключения холодильных машин и сухих охладителей БХУ-ХМ**  
Опросный лист



- |                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Виброкомпенсатор        | 6. Термометр                         |
| 2. Затвор дисковый         | 7. Затвор дисковый с электроприводом |
| 3. Манометр                | 8. Реле протока                      |
| 4. Трехходовой кран        | 9. Балансировочный клапан            |
| 5. Фильтр сетчатый (опция) |                                      |

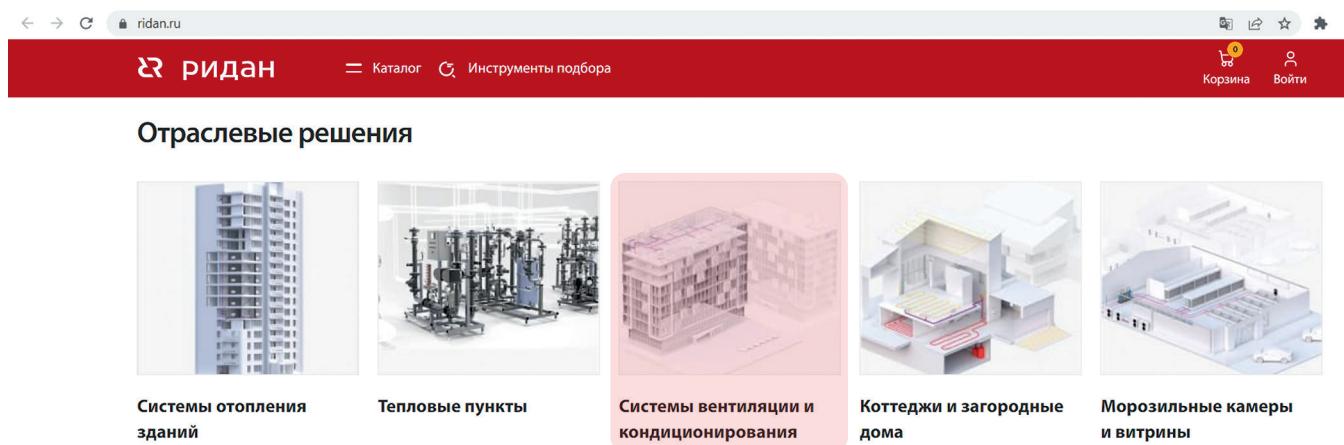
Рабочая среда		
Концентрация, %		
Температура рабочей среды, °C		
Ду присоединения, мм		
Номинальный расход, м³/ч		
Фильтр сетчатый (поз. 5)	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>
Дисковый затвор с электроприводом (поз. 7)	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>
Реле протока (поз. 8)	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>
Поз. 9	Затвор дисковый <input type="checkbox"/>	Балансировочный клапан <input type="checkbox"/>
Теплоизоляция трубопроводов	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/>

Заполненный опросный лист отправьте на [btp@ridan.ru](mailto:btp@ridan.ru)

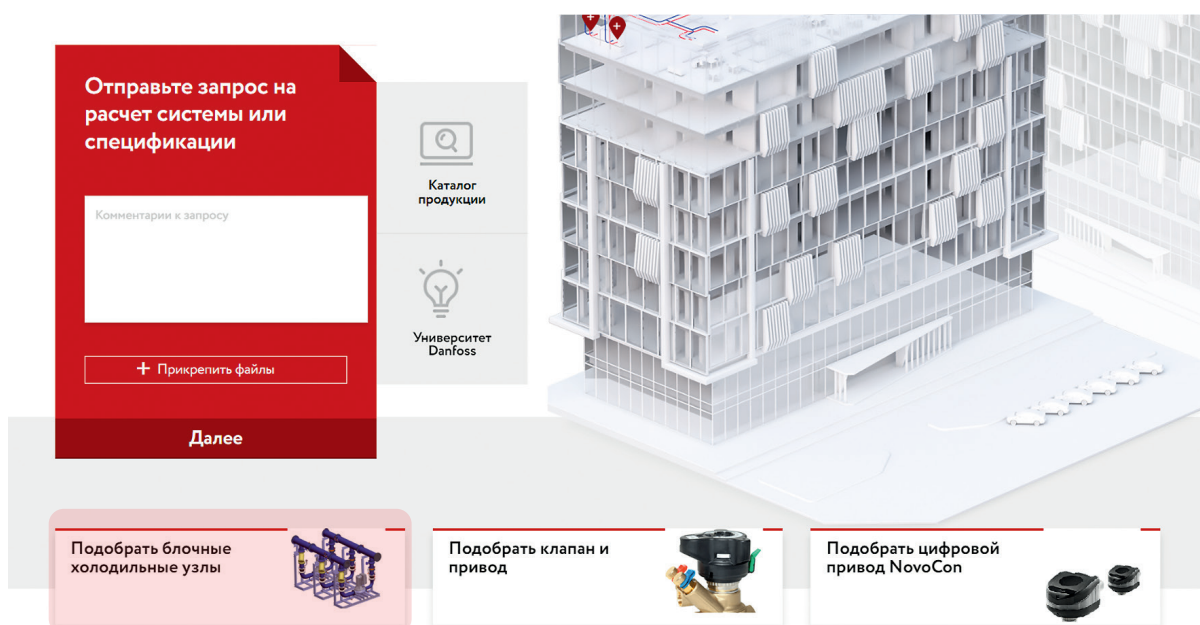
## 6. Заполнение электронного опросного листа (ЭОЛ) для получения расчета

Для использования в проекте БХУ необходимо выполнить расчет. Для расчета нужно заполнить соответствующий электронный опросный лист.

1. На официальном сайте компании «Данфосс» <https://ridan.ru/>, в разделе «Отраслевые решения» необходимо выбрать блок «Системы вентиляции и кондиционирования».



2. На странице «Системы вентиляции и кондиционирования» для входа в программу расчета БХУ необходимо выбрать блок «Подобрать блочные холодильные узлы».



Прямая ссылка на программу расчета БХУ  
<https://rucoecom.danfoss.com/HeatPlatform/KB3/Bhu>



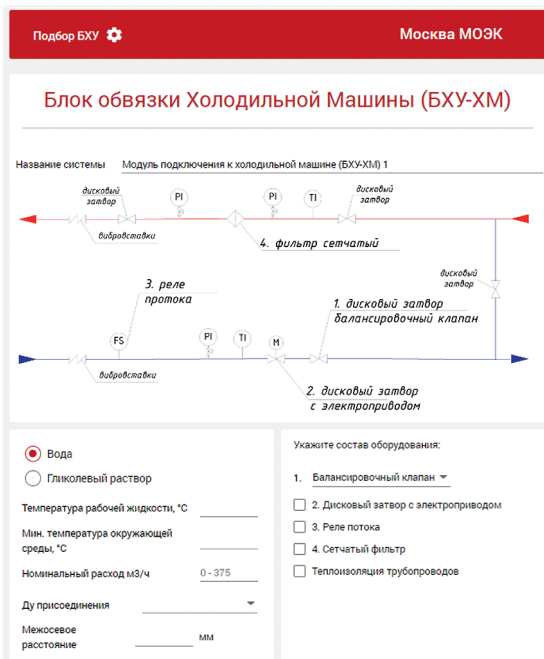
**3.** Далее начинается непосредственное заполнение онлайн опросного листа для расчета БХУ.

Для начала необходимо выбрать регион из появляющегося списка, после чего выбрать типы и количество требуемых узлов. Затем необходимо последовательно внести исходные данные в поля ввода, выбирая соответствующие элементы системы.

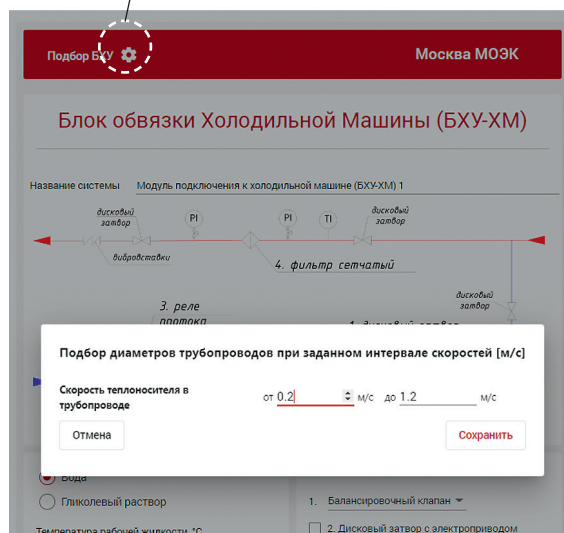


**4.** Для узлов БХУ-ХМ необходимо заполнить данные о типе хладоносителя, его параметрах и параметрах окружающей среды, выбрать вариант расчета диаметра трубопровода по расходу или непосредственно выбрать диаметр присоединения, указать требуемое межосевое расстояние между патрубками.

Далее необходимо выбрать состав блока БХУ-ХМ на основании предлагаемых вариантов.



Дополнительные опции для расчета (значение максимальной скорости хладоносителя, допустимые потери давления, запас по поверхности теплообменника и т.п.) БХУ можно ввести, нажав на «шестеренку» в верхней части опросного листа БХУ.



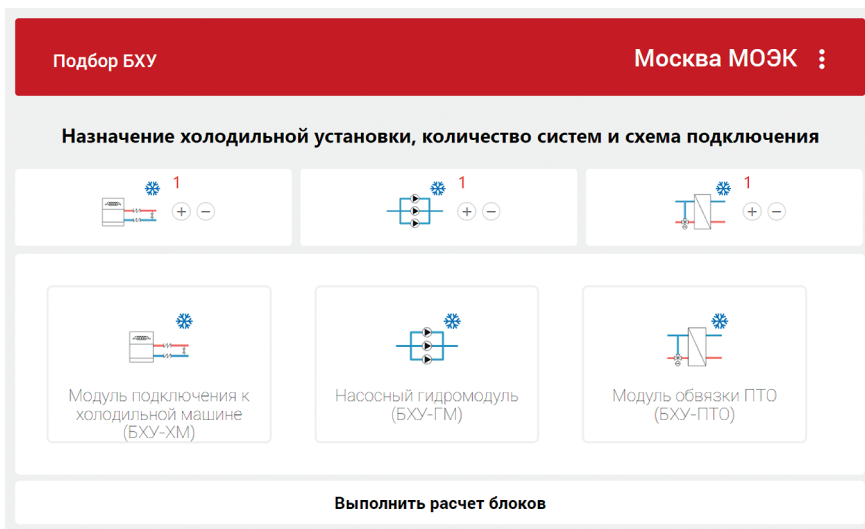
После того как все данные введены, необходимо нажать «Сохранить и выйти».

5. Для расчета гидромодуля БХУ-ГМ необходимо: выбрать тип перекачиваемой жидкости, количество насосов и их параметры, необходимость шкафа автоматики и тип управления, требования к теплоизоляции.

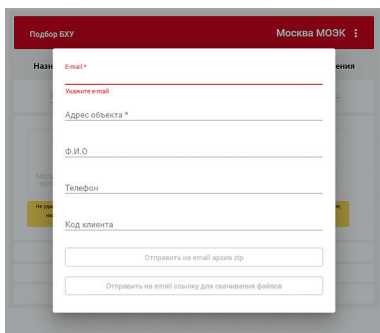
6. Для расчета узла обвязки теплообменника БХУ-ПТО необходимо: указать данные по типам и температурам хладоносителя, требуемую мощность теплообменника, тип регулирующего клапана и напряжение питания электропривода, состав автматуры блока и требования к теплоизоляции.

*Для применения в блоке ранее рассчитанного теплообменника, а также для изменения допустимых потерь давления при расчете теплообменника, коэффициента запаса по поверхности и т.п. необходимо перейти в дополнительные настройки, выбрав опцию «Шестеренка».*

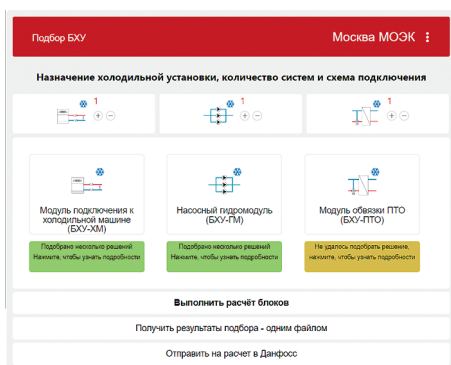
7. После введения всех данных необходимо выбрать опцию «Выполнить расчет блоков».



8. Для получения коммерческого предложения необходимо внести контактные данные в появившееся окно.



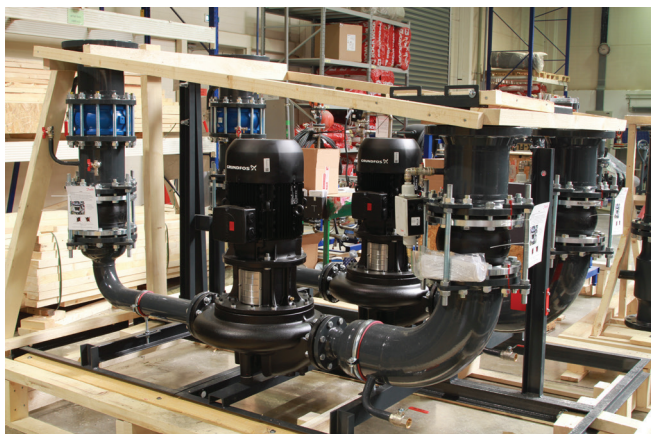
9. В случае, если стандартное решение не подходит, — необходимо отправить опросный лист в группу технической поддержки БТП «Ридан». Для этого необходимо ввести контактные данные, выбрав опцию «Отправить на расчет в Ридан».



## 7. Примеры готовых решений

Компания «Ридан» производит как стандартные узлы БХУ для систем вентиляции и кондиционирования, холодо-снабжения и холодильных центров, так и нестандартные решения под требования заказчика.

Представляем некоторые из них.



### Центральный офис • ООО «Ридан»

Россия, 143581 Московская обл., г. Истра, д. Лешково, 217.

Телефоны: +7(495) 792-57-57 (Москва), +8 (800) 700 888 5 (регионы). E-mail: info@ridan.ru ridan.ru



Официальный сайт



Ридан Community



Канал Telegram



Тепловая автоматика



Холодильное оборудование



Группа В Контакте