



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА
«МАХІ»
Сететерм**

1	ВВЕДЕНИЕ	3
1.1	НАЗНАЧЕНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА:	3
1.2	ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА	3
2	ХОЛОДИЛЬНЫЙ ПУНКТ	4
2.1	ТЕПЛООБМЕННИКИ.....	4
2.2	РЕГУЛИРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ	4
2.3	НАСОСЫ	4
2.4	РАСШИРИТЕЛЬНОЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ПО ТРЕБОВАНИЮ)	4
2.5	ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА.....	5
3	ПРИЕМКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА... 5	
3.1	ПРИЕМКА.....	5
3.2	ХРАНЕНИЕ	5
3.3	ТРАНСПОРТИРОВКА.....	5
4	ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА... 6	
4.1	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	6
4.2	ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	6
4.3	КАЧЕСТВО ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ.....	6
5	ВВОД ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ..... 6	
5.1	ПРОМЫВКА ТРУБОПРОВОДОВ.....	6
5.2	ПРИСОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ	7
5.3	ЗАПОЛНЕНИЕ КОНТУРОВ ВОДОЙ	7
5.4	РЕГУЛИРОВАНИЕ АВТОМАТИКИ	8
5.5	ПУСКО-НАЛАДКА И СДАЧА ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	8
6	ПУСК И ОСТАНОВКА ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА	9
6.1	ПУСК ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА.....	9
6.2	ОСТАНОВКА ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА.....	9
7	ОБСЛУЖИВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА	10
7.1	ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА	10
7.2	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ РАБОТЫ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА	10
7.3	КОНТРОЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ В СВЯЗИ С ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕМ	11
8	СБОИ В РАБОТЕ ПЕРВИЧНОГО КОНТУРА..... 12	
8.1	МЕРОПРИЯТИЯ В СВЯЗИ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОСТУПЛЕНИЯ ОХЛАДИТЕЛЯ	12
9	СБОИ В РАБОТЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА..... 13	
9.1	СБОИ В ПОДАЧЕ ОХЛАЖДАЕМОЙ ВОДЫ.....	13
9.2	ПЕРЕБОИ В РАБОТЕ ТЕПЛООБМЕННИКА.....	13
9.3	НАРУШЕНИЯ В РАБОТЕ АВТОМАТИКИ	14
9.4	НАРУШЕНИЯ В РАБОТЕ НАСОСОВ	15
9.5	НАРУШЕНИЯ В РАБОТЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ	15
10	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА..... 16	
11	КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ КОМПАНИИ ООО "СЕТЕТЕРМ"	ERROR!

BOOKMARK NOT DEFINED.

1 ВВЕДЕНИЕ

Поздравляем с покупкой холодильного пункта Махі Сететерм !

Данное руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию содержит основные сведения по оборудованию холодильного пункта (ХП), порядок обслуживания и хранения, эксплуатационные условия, порядок ввода в эксплуатацию, а также рекомендации по эксплуатации и обслуживанию.

Перед монтажом ХП прочтите внимательно данное руководство. Монтаж и эксплуатация оборудования всегда должны производиться также и в соответствии с местными правилами и требованиями.

1.1 Назначение холодильного пункта:

ХП отбирает энергию от воды контура охлаждения и отдает его через теплообменники в контур холодоснабжения. ХП устанавливается в специально предназначенных для этого помещениях, в непосредственной близости к вводу контура холодоснабжения и контура охлаждения.

1.2 Принцип действия холодильного пункта

В ХП вода из контура охлаждения направляется в теплообменники, где, охлаждаясь, она отдает тепловую энергию в контур холодоснабжения.

Оборудование ХП регулирует расход воды из контура холодоснабжения в теплообменники так, чтобы поддерживать температуру уходящей в контур охлаждения воды на постоянном заданном уровне.

Регулирующим оборудованием является регулирующий клапан с приводом.

Правильно настроенное и исправное регулирующее оборудование поддерживает заданную температуру без температурных скачков, обеспечивая хорошее охлаждение теплоносителя.

Циркуляционные насосы обеспечивают циркуляцию теплоносителя в контурах. Насосы подпитки контуров (при их наличии) предназначены для заполнения и поддержания давления в контурах.

Расширительное и предохранительное оборудование предотвращают опасность повреждения оборудования при аварийных ситуациях (при его наличии).

2 ХОЛОДИЛЬНЫЙ ПУНКТ

В состав холодильного пункта входят:

- теплообменники
- регулирующее оборудование
- циркуляционные насосы
- расширительное и предохранительное оборудование (по требованию заказчика)
- трубопроводы, вентили и контрольно-измерительные устройства

2.1 Теплообменники

С помощью теплообменников тепло из контура охлаждения переходит в первичный контур холодоснабжения. Оборудование ХП подобрано в соответствии с заданными параметрами теплопередачи. Теплообменники подключены по схеме противотока для максимального охлаждения теплоносителя.

ХП может функционировать и без теплообменников, если в них нет необходимости.

2.2 Регулирующее оборудование

С помощью регулирующего оборудования ХП забирает из контура холодоснабжения необходимый объем воды, чтобы отобрать у воды контура охлаждения нужное количество тепла. Температуру прямой воды вторичного контура, необходимой для охлаждения устанавливают с помощью регулирующего клапана, работа которого определяется настройками электронного регулирующего блока. Регулирующее оборудование поддерживает температуру воды контура охлаждения на постоянном уровне вне зависимости от расхода. В контуре охлаждения должна обеспечиваться постоянная циркуляция, чтобы регулирующее оборудование могло работать правильно и теплообменник меньше загрязнялся отложениями.

ХП может функционировать и без регулирующего оборудования, если в нем нет необходимости. Необходимая температура холодоносителя при этом поддерживается с помощью драйкулеров, чилеров или другого оборудования.

2.3 Насосы

Циркуляционные насосы обеспечивают циркуляцию воды в контурах.

При установке насосов без частотного регулирования их напор будет меняться в зависимости от расхода (чем меньше расход, тем больше напор).

При установке насосов с ЧР, их задача состоит в том, чтобы поддерживать заданный перепад давления при любом расчетном расходе охлаждаемой воды.

Насосы подпитки (при их наличии) предназначены для заполнения и поддержания давления в контуре, получая сигнал от прессостата, установленного в этом контуре.

2.4 Расширительное и предохранительное оборудование (по требованию)

Расширительное оборудование (при его наличии) поддерживает необходимый гидравлический режим и принимает на себя тепловые расширения воды. Расширительное оборудование представляет собой диафрагменные расширительные сосуды. Они наиболее удобны для использования в системах, где давление составляет до 6 бар. Предохранительные клапаны (при их наличии) предназначены для предотвращения поломок оборудования при резком повышении давления в аварийных ситуациях.

2.5 Прочие устройства

ХП снабжен манометрами и термометрами. С помощью манометров можно вести наблюдение за перепадами давления в обоих контурах. С помощью манометров вторичного контура ведется наблюдение за давлением во внутреннем контуре. Термометры показывают значения прямой и обратной температуры первичного и вторичного контура.

3 ПРИЕМКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА

3.1 Приемка

Компания ООО «СЕТТЕРМ» не отвечает за ущерб, причиненный оборудованию в результате его неправильного монтажа или хранения. Рекомендуем внимательно изучить настоящее руководство перед монтажом и вводом в эксплуатацию оборудования. При приемке ХП проверьте:

- соответствие поставки вашему заказу
- отсутствие дефектов в результате транспортировки ХП
- соответствие спецификации груза вашему заказу

В целях избежания поломок оборудования и соединений при погрузке-разгрузке и во время доставки оборудования заказчику некоторые соединения специально ослабляются или же, при необходимости, некоторые части ХП демонтируются. Легко ломающиеся компоненты и некоторые датчики автоматики пакуются отдельно и закрепляются внутри ХП

3.2 Хранение

ХП должен храниться в теплом и сухом месте, лучше в заводской упаковке. При хранении ХП в холодном помещении следует убедиться, что в теплообменниках нет воды. ООО «СЕТТЕРМ» не отвечает за ущерб, причиненный оборудованию в результате замерзания во время хранения. Запрещается размещать какие-либо предметы на ХП во время хранения.

3.3 Транспортировка

Во время транспортировки груз должен быть надежно закреплен. Проверьте, чтобы

- патрубки теплообменников не подвергались вибрационной нагрузке,
- ничто не давило на обвязку обменников сверху,
- трубы, присоединенные к теплообменникам, имели надежную поддержку снизу.

ХП рекомендуется транспортировать на обрешеченной палете до места, где он будет эксплуатироваться. После распаковки ХП разрешается поднимать только за раму-основание, на которой находится ХП. Избегайте поднимать ХП за трубопроводы или компоненты. В целях облегчения перевозки и заноса ХП допускается его разборка на меньшие части, но с условием, что части его после этого будут смонтированы полностью в соответствии с проектной документацией.

4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА

4.1 Условия эксплуатации

ХП устанавливается в отдельное, запирающееся помещение. Помещение не должно использоваться в посторонних целях.

Помещение должно соответствовать следующим условиям:

- вокруг холодильного пункта необходимо оставить не менее 800 мм свободного пространства для монтажных работ и технического обслуживания
- температура в помещении должна быть обычно +10..+35 °С; кратковременно допускается до +5..+55 °С.
- объем воздуха в помещении в норме должен полностью меняться за 2 часа
- относительная влажность должна составлять обычно не более 75%, кратковременно допустимо не более 90%.
- должны быть организован сливной приямок, необходима точка водоразбора.
- освещение должно быть организовано в соответствии с местными нормативами.
- в помещении должна поддерживаться чистота и порядок.

4.2 Параметры электроснабжения

В соответствии с условиями заказа подведенное к ИХП электропитание должно иметь

- напряжение: 1 x 230 В или 3 x 380 В,
- частота: 50 Гц ($\pm 0.5\%$).

4.3 Качество теплоносителей

Качество воды, проходящей через ИТП, должно соответствовать следующим требованиям (не более):

	рН	Cl	Жесткость	Fe	O	Гумус
°С	от / до	mg/l	°dH	mg/l	mg/l	mg/l
10	6,5 / 10,5	100	30	0,3	0,8	50
30	6,5 / 10,5	80	20	0,3	0,5	50
60	6,5 / 10,5	60	10	0,3	0,3	50
90	6,5 / 10,5	50	8	0,3	0,25	50
130	6,5 / 10,5	40	4	0,3	0,2	50

5 ВВОД ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

5.1 Промывка трубопроводов

Все трубопроводы, подсоединяемые к ХП, следует промывать до монтажа ХП чистой водой. Промывку следует производить в соответствии с местными правилами и до тех пор, пока вода в трубопроводах не станет совершенной чистой и прозрачной.

5.2 Присоединения трубопроводов и подключение к электроснабжению

5.2.1 Подсоединения трубопроводов

Подсоединение трубопроводов разрешается производить только с применением специальных инструментов и разрешенных методик. При производстве сварных и иных работ с открытым огнем необходимо иметь соответствующие лицензии и всегда организовывать защитные мероприятия, например, закрывать части из пластика. Присоединение входных и выходных трубопроводов ХП к трубопроводам и разъемам вводов тепловой сети и теплосети здания производится через фланцы, резьбовые соединения, или путем сварки. При работе по присоединению труб ХП строго следить, чтобы была исключена возможность передачи больших механических усилий при монтаже и тепловом удлинении трубопроводов на элементы конструкции ХП и, в особенности, на корпус и присоединительные патрубки теплообменников. Сочленения труб должны производиться с использованием надлежащего инструмента и с соблюдением принятой технологии персоналом, имеющим соответствующую профессиональную подготовку. Нагрев патрубков теплообменников запрещен. На самые высокие точки трубопроводов рекомендуется установить автоматические клапаны или же небольшие запорные вентили для спуска воздуха.

5.2.2 Подключение к электроснабжению

Как правило, электрические соединения внутри ХП производятся на заводе (при поставке ХП с эл. шкафом и контроллером). Электромонтаж на месте эксплуатации в этом случае сводится к подключению кабеля электропитания к клеммнику электрощита и присоединению соединительного кабеля датчика температуры наружного воздуха к клеммной колодке контроллера. Электрощит обычно содержит главный автомат, автомат контроллера, а также автоматы насосов.

В случае, если ХП поставляется без эл. шкафа и контроллера, перед пуском в эксплуатацию на месте необходимо правильно подключить все имеющиеся эл. компоненты к эл. щиту и контроллеру.

Электромонтаж должен производиться персоналом, имеющим все необходимые разрешения на производство электромонтажных работ.

5.3 Заполнение контуров водой

До заполнения контуров водой вентили проверяются на соответствие проекту. Контуров заполняются путем медленного открытия вентиля в целях избежания ненужных гидравлических ударов.

5.3.1 Контур холодоснабжения

После приемки оборудования в эксплуатацию в соответствии с утвержденным порядком уполномоченное лицо открывает главные задвижки контура холодоснабжения. Задвижка на обратке, где более низкое давление, открывается медленно и с помощью манометра отслеживается повышение давления. При необходимости из сливного вентиля стравливается воздух. Когда контур заполнится, воздух будет стравлен, уровень давления в сети выровняется, открывается главная задвижка прямой трубы от контура холодоснабжения.

5.3.2 Контур охлаждения

Для заполнения системы охлаждения сначала открываются запорные вентили в линии подпитки. Включаются насосы подпитки (при их наличии). С помощью

манометра производится отслеживание заполнения системы, пока не будет достигнута планируемая величина давления. Из системы стравливается воздух путем открытия вентилях, находящихся в самых высоких точках контура. Необходимо выровнять давление в верхней части расширительных баков и во вторичном контуре при заполнении объема баков примерно наполовину (при наличии соответствующего оборудования).

5.4 Регулирование автоматики

На момент запуска ХП температура контура охлаждения воды устанавливается в соответствии с расчетной.

Регулирующее оборудование различных изготовителей немного отличается друг от друга. Основными функциями аналоговых регуляторов температуры являются:

- снижение или повышение температуры прямой воды вторичного контура по таймеру (в т.ч. на ночь)
- таймер с суточной или недельной/суточной функцией
- индикаторы, указывающие положение регулирующего вентиля
- автоматика остановки и пуска насосов
- прочие функции.

Соответствующие функции при использовании систем автоматики «верхнего уровня» централизованного управления системами жизнеобеспечения здания (DDC) обеспечены программным образом. В помещении ХП должна быть обеспечена возможность проверки установок регулирования и данных измерения.

5.4.1 Вода контура охлаждения

В качестве уставки температуры воды необходимо установить требуемое значение.

Памятка

- Тщательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации регулирующего оборудования и всегда строго ей следуйте
- Если блок регулирования температуры содержит дополнительные функции, например, оптимизацию, научитесь пользоваться ими.

5.5 Пуско-наладка и сдача оборудования в эксплуатацию

При сдаче ХП в эксплуатацию производится проверка смонтированного оборудования на соответствие проектной документации. Перед вводом в эксплуатацию должны быть проведены гидравлические испытания ХП, при которых проверяется исправность оборудования и стыков. После разрешения на пуск уполномоченное лицо открывает главные запорные вентили контура холодоснабжения. По итогам приемки выпускается соответствующий протокол.

5.5.1 Гидравлические испытания ХП

Все ХП подвергаются на заводе испытанию сжатым воздухом или водой (опрессовке). Заказчик может по собственному желанию самостоятельно после монтажа ХП также произвести его опрессовку.

Гидравлические испытания производятся по каждому контуру в порядке, аналогичном приведенному примеру проверки первичного контура ХП:

- Запорные вентили, соединяющие ХП с контуром охлаждения, закрыть.
- Открыть все вентили трубопроводов первичного контура, кроме спускных
- Подсоединить опрессовочный насос к первичному контуру, например, через сливной вентиль.
- Медленно заполнить испытываемый контур водой. Смотри пункт «Заполнение контуров водой». Воздух выпускается, например, через вентили манометров.
- Давление постепенно поднимается до 130% рабочего.
- Опрессовочный насос останавливается.
- Давление измеряется через 10 минут, и ХП проверяется на исправность
- Спускные клапаны медленно открываются, и лишнее давление стравливается из испытываемого контура.
- Результаты гидравлических испытаний на прочность и исправность считаются удовлетворительными, если во время их проведения не произошло падения давления, не обнаружены признаки разрыва, течей и запотевания в сварных швах, а также течей в соединениях фланцев и резьбы.

6 ПУСК И ОСТАНОВКА ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА

6.1 Пуск холодильного пункта

До пуска холодильного пункта следует убедиться, что

- все трубные соединения выполнены верно и соответствуют проектной документации
- все трубные соединения затянуты надлежащим образом
- спускные вентили закрыты
- расширительный сосуд присоединен к контуру охлаждения
- манометры и термометры находятся в исправном состоянии
- запорные вентили, соединяющие ХП и сеть, закрыты
- все насосы подключены и вращаются в правильном направлении
- контуры заполнены в соответствии с пунктом «Заполнение контуров водой».

Вентили манометров ХП плавно открываются. Штоки регулирующих вентилей автоматики устанавливаются вручную в среднее положение

6.1.1 Контур охлаждения

Контур подключается после заполнения первичного и вторичного контура. Запускаются циркуляционные насосы.

Следует ознакомиться заранее со схемой Электроцита и всеми руководствами по эксплуатации оборудования, входящего в ХП.

Внимательно изучите руководство по эксплуатации и обслуживанию контроллера. При повышении температуры вторичного контура регулирующий клапан соответствующего контура должен ОТКРЫВАТЬСЯ, обеспечивая БОЛЬШОЙ расход воды от контура холодоснабжения через теплообменники для отбора БОЛЬШОГО количества тепла от контура охлаждения.

6.2 Остановка теплового пункта

При остановке ХП вначале отключаются насосы контура охлаждения. После этого до конца закрываются запорные краны этого же контура на границе ХП.

Затем медленно закрываются вентили в подаче и обратке контура холодоснабжения.

Отключаются насосы подпитки (при их наличии). Закрываются краны в линии подпитки.

От блока регулирования отключается электропитание

7 ОБСЛУЖИВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА

7.1 Обслуживание компонентов холодильного пункта

Внимательно изучите инструкции по эксплуатации компонентов ХП, являющиеся частью технической документации на ХП и строго следуйте их рекомендациям. В данном Руководстве приведены только общие рекомендации.

7.1.1 Теплообменники

Пластинчатые теплообменники не нуждаются в постоянном обслуживании, хотя контроль за их работой необходимо вести постоянно. При появлении признаков частичного загрязнения (увеличение падения давления на них или ухудшение теплопередачи) их следует промывать по принципу противотока. Степень загрязнения промывочной жидкости может служить индикатором частоты промывки. Компания ООО «СЕТТЕРМ» располагает эффективными, экологически чистыми промывочными жидкостями и соответствующими агрегатами для промывки.

7.1.2 Регулирующее оборудование

Моторы приводов регулирующих клапанов не нуждаются в постоянном техническом обслуживании, однако, во время проведения контрольных проверок рекомендуется проверить способность клапанов перемещаться по всему диапазону вручную. Если вы заметите недостатки в работе регулирующих клапанов, или же увидите течь из штока, срочно обращайтесь в сервисную организацию.

7.1.3 Насосы

Насосы сконструированы так, что они не нуждаются в обслуживании. Если насос издает неопределенные шумы, причина по всей вероятности, в наличии воздуха. Воздух выпускается путем частичного отворачивания спускного болта, находящегося на задней части мотора. Он держится в открытом положении, пока из под него вместо воздуха не пойдет вода. В течение всего периода стравливания воздуха насос должен работать. Неопределенный звук слышен также тогда, когда подшипник истирается. Общей проблемой насосов сухого типа являются протечки в прокладке скользящего кольца.

7.1.4 Принадлежности трубопроводов

К принадлежностям трубопроводов относятся вентили, фильтры, стравливающее и прочее вспомогательное оборудование. Как правило, обслуживание принадлежностей сводится к визуальным проверкам. Если проверка покажет наличие дефектов, данное оборудование должно незамедлительно заменяться. Фильтры нуждаются в постоянном контроле и очистке при необходимости.

7.2 Эксплуатационный контроль работы холодильного пункта

Эксплуатационный контроль работы ХП означает ВИЗУАЛЬНЫЙ контроль (протечки, показания контрольно-измерительных приборов), а также слежение за шумами

работы оборудования (например, насосы). Контроль работы ХП следует осуществлять всегда при посещении агрегатной.

7.2.1 Еженедельные задачи по проверке (также первые 3-4 дня после пуска ХП):

- Правильность работы системы вторичного контура

Соответствие проектным величинам:

температуры прямой воды контура охлаждения, давления в прямом и обратном трубопроводе, перепад давления на контуре охлаждения, температуры прямой и обратной воды, заполнение расширительного бака наполовину, величина расхода в контуре.

7.3 Контрольные проверки в связи с техобслуживанием

Контрольные проверки производятся в связи с эксплуатационным контролем с заданной периодичностью. Контрольные проверки производятся более тщательно, чем эксплуатационный контроль, где при необходимости заменяются неисправные части, смазываются и чистятся детали. В связи с техобслуживанием проверяются также аварийные сигналы и установочные показатели регулирования. Техническое состояние оборудования и работа проверяется, результаты проверок записываются в целях определения мер и сроков по ремонту оборудования. В прилагаемую таблицу записываются проверяемые моменты и примерная частота осмотров.

Объект /задача /следует проверить	Раз./ в год	Примерный месяц												Обсл. произведено дата, подпись замечание	
		Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д		
Проектные температуры в контуре холодоснабжения	12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Проектные температуры в контуре охлаждения	12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Проектн. перепад давления прямой и обратной трубы перв. контура	12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Регулирующая автоматика работает в соответствии с проектом и уставками.	По необх.			x		x							x		x
Проверка диапазонов работы регулирующих клапанов.	По необх.														
Таймеры, аварийное и предохран. оборудование.	По необх.														
Очистка фильтров	По необх.														
Способность запорных вентилей к открытию и закрытию	4														
Работа циркул. насоса	4														
Тест работы предохран. вентилей	7														
Перв. давл. расширит сосудов	1														
Смазывание вентилей	1														
Проверка счетчиков	1														
Проверка исправн. обменников	1														

Промывка теплообменников	По необх.																										
--------------------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8 СБОИ В РАБОТЕ ПЕРВИЧНОГО КОНТУРА

Если в поступлении воды от контура холодоснабжения есть перебои, причиной могут быть ремонтные работы или техническое обслуживание, производимое на оборудовании.

8.1 Мероприятия в связи с прекращением поступления охладителя

При перерыве в поступлении охладителя:

- известите о перерыве в работе системы охлаждения соответствующих работников
- определите содержание временных мер в связи с перебоем в работе
- остановите при необходимости работу оборудования контура охлаждения в ХП.

9 СБОИ В РАБОТЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА

Если вы заподозрили, что в работе ХП наблюдаются сбои, его работу следует проверять поэтапно с целью определения неисправной части с помощью прилагаемых таблиц и блок-схем по поиску дефектов

9.1 Сбои в подаче охлаждаемой воды

ПОМЕХА	ПРИЧИНА, ПРИЗНАК	МЕРЫ
Вода слишком холодна	Темп. воды слишком низка	Установите в контроллере более высокую температуру. Температура медленно повысится
Вода слишком горяча	Темпер. воды слишком велика	Установите в контроллере более низкую температуру. Температура начнет понижаться. Если температура не повысится, проверьте <ul style="list-style-type: none">• по манометрам прямой и обратной трубы от контура холодоснабжения, соответствует ли перепад давления заявленной величине• соответствует ли температура прямого теплоносителя расчетной, на которую рассчитывался теплообменник (представлена в технической спецификации).
	Давление воды слишком низкое	Проверьте наличие воды в линии подпитки Проверьте уставку пресостата управления насосами подпитки или соленоидным клапаном (при его наличии) При наличии в линии подпитки воды включите насос подпитки в ручном режиме (при его наличии)

9.2 Перебои в работе теплообменника

При снижении мощности теплообмена можно предположить, что теплообменник забился. Смотрите пункт Техническое обслуживание частей ХП. Если вы предполагаете течь в теплообменнике, проверку можно провести в соответствии с прилагаемой таблицей.



9.3 Нарушения в работе автоматики

ПОМЕХА	ПРИЧИНА, ПРИЗНАК	МЕРЫ
Индикаторная лампочка регулятора не горит, автоматика не работает	Нет подачи электричества	Проверьте работу автомата в электрощите. Если автомат исправен, произведите временную настройку регулирующего вентиля вручную и свяжитесь с предприятием, установившим ХП.

9.4 Нарушения в работе насосов

НАРУШЕНИЕ	ПРИЧИНА, ПРИЗНАК	МЕРЫ
Насос не работает	Нет подачи электричества	Установите автомат в положение «Включено». Проверьте работу автоматов и блока управления. Если автомат исправен, свяжитесь с предприятием, установившим ХП.
Напор насоса слишком мал.	Вода в контуре недостаточно холодна	<p>Убедитесь, что</p> <ul style="list-style-type: none"> • насос вращается в правильн. направлении. • не установили ли на сети дополнительные компоненты, увеличивающие потери давления. <p>Проверьте по кривой насоса, какой напор соответствует данному расходу.</p>

9.5 Нарушения в работе предохранительных клапанов

Проверьте показатели первичного давления диафрагменного расширительного сосуда, если в контур охлаждения приходится часто добавлять воду из-за срабатывания предохранительного вентиля. Постоянные протечки воды сквозь предохранительный клапан может быть признаком того, что в теплообменнике появилась течь. Происходящие время от времени протечки предохранительных вентилях не требуют принятия мер.

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- Изготовитель гарантирует высокое качество производства изделия в соответствии с системой контроля качества ISO 9001.
- Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при соблюдении заказчиком условий и правил эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа, изложенных в паспорте и инструкции по эксплуатации.
- Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при использовании заявленного при заказе вида теплоносителя, которым чаще всего является вода. Качество сетевой воды, холодной бытовой воды и горячей бытовой воды должно соответствовать ГОСТу РФ и Европейским стандартам.
- Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при подключении изделия к наружной сети с заданным располагаемым перепадом давления, который должен соответствовать заявленным заказчиком данным на момент заказа изделия.
- **Гарантийный срок устанавливается равным 12 месяцам со дня ввода холодильного пункта в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня поставки.**
- Изготовитель не отвечает за выход из строя холодильного пункта, монтаж и эксплуатация которого связаны с нарушениями требований настоящего руководства и паспорта ХП.
- Изготовитель не обязан поставлять новые компоненты взамен вышедших из строя, до тех пор, пока вышедшие из строя детали не возвращены в адрес Изготовителя.
- Если в течение гарантийного срока изделие окажется с дефектом или несоответствующим условиям контракта, изготовитель обязуется за свой счет устранить дефекты путем исправления или замены дефектных частей новыми. Все транспортные расходы, связанные с заменой или исправлением изделия, несет изготовитель.
- Если изделия в период действия гарантийного срока выйдут из строя, пользователь холодильного пункта обязан сообщить изготовителю в течение 24 часов об ущербе. Заявление должно содержать следующие сведения:
 - Номер подтверждения заказа и адрес нахождения ХП
 - Дата поставки ХП
 - Типы и заводские номера теплообменников ХП
 - Описание дефектов и нарушений в функционировании
 - Данные по давлению и температурам, вписанные в принципиальную схему подключения и техническую спецификацию
 - Контактные данные ответственного лица заказчика

За ремонт и все расходы по ремонту своевременно объявленных изготовителю дефектов и поломок отвечает изготовитель.

Если изготовитель не в состоянии направить незамедлительно своих специалистов для ремонта оборудования как можно скорее по просьбе заказчика, заказчик имеет право осуществить самостоятельно ремонт дефектного оборудования, а изготовитель должен оплатить заказчику стоимость ремонта по заранее согласованной смете.

11 КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ ООО "СЕТЕТЕРМ"

ООО "СЕТЕТЕРМ"

Россия, 199178, г. Санкт-Петербург

линия 18-я В.О, дом 29, литер Б, офис В314/1.

Тел: +7 812 332 9152

info.ru@cetetherm.com / www.cetetherm.com