



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

ТЕПЛОВОГО ПУНКТА МАХІ Cetetherm

Номер проекта: 30M2110
Зав. номер: 335
Номер заказа: 291121/1

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
2. КОМПЛЕКТНОСТЬ	4
3. СВЕДЕНИЯ ПО ИСПЫТАНИЯМ	5
4. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ	5
5. РЕСУРСЫ, СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	6
6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	7
7. УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	8
8. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	9
9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ.....	10
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ	
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт содержит

- расчетные расходы холода и хладоносителей по системе холодоснабжения, кВт;
- виды хладоносителей и их параметры (рабочее давление, МПа, температуру, °С) на входе и выходе из холодильного пункта;
- тип теплообменников, число секций или пластин по ступеням и потери давления по обеим средам;
- тип, количество, характеристики и мощность насосного оборудования;

НАЗНАЧЕНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ПУНКТА.

Холодильный пункт является комплексным блочным холодильным пунктом (индивидуальный холодильный пункт - ИХП) заводской сборки и предназначен:

- для охлаждения местной воды в системе охлаждения до расчетной температуры и обеспечения ее циркуляции в контуре системы охлаждения здания;
- для заполнения и подпитки системы охлаждения;
- для создания в системе охлаждения необходимого статического давления и компенсации теплового расширения воды (при установке мембранного расширительного бака);

При присоединении к сети обеспечивает в рабочем состоянии:

- охлаждение местной воды в системе охлаждения до расчетной температуры и ее автоматическое поддержание в соответствии с заданным графиком;
- измерение температуры охлаждающей и охлаждаемой воды на входе и выходе ИХП, а также измерения давления на всех имеющихся трубопроводах;
- очистку охлаждающей и охлаждаемой воды от грубых (размером более 0,5 мм) механических примесей (при установке соответствующих фильтров).

Принципиальная схема ИХП приведена в приложении.

Дополнительные данные о компонентах ИХП содержатся в "Руководстве по эксплуатации, монтажу и обслуживанию холодильного пункта «Maxi»", а также в технических материалах и проспектах фирм-изготовителей, являющихся частью эксплуатационной документации ИХП.

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	Maxi 10-77				
Зав. номер:	335				
Номер заказа:	291121/1				
Год выпуска:	2022				
			Охлаждение через ПТО		Охлаждение напрямую
			Пропиленгликоль 40%	Вода	Пропиленгликоль 40%
Расч. давление	PS	МПа	0.6	0.6	0.6
Расч. температура	TS	°C	10	10	10
Испыт. давление	PT	МПа	0.78	0.78	0.78
Расход		кВт	143.6		459
Темпер.программа		°C	2-7	9-4	2-7

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1. НАСОСЫ

НАСОСЫ		Охлаждение через ПТО
Изготовитель		Grundfos
Тип		TP 65-250/2 A-F-A-BAQE-KX1 - 98742351
Расход	т/ч	24.56
Напор	кПа	250
Мощность	Вт	4000
Напряжение	В	3x400

2.2. ТЕПЛООБМЕННИКИ

ТЕПЛООБМЕННИК	Единицы		
Изготовитель		Alfa Laval	
Тип		TL10-BFM 77	
Количество	шт.	1	
Мощность	кВт	143.6	
		Перв. Вода	Втор. Пропиленгликоль 40%
Температура	°C	9-4	2-7
Расход	м³/ч	24.56	26.43
Потеря давления	кПа	13.2	37.6
Материал		ALLOY 304/0.40 mm	

2.3. АВТОМАТИКА

ТЕПЛОВАЯ АВТОМАТИКА		Пропиленгликоль 40%	
Изготовитель		Danfoss	
Контроллер			
Регул. клапан		VRG3	
Расход	т/ч	26.43	
Потери давления	кПа	53	
Размер/Kvs	Ду/Kvs	50/38	
Привод			
Сигн.упр.: напряж. /тип	В		

2.4. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

№ по схеме	Наименование оборудования	Кол-во	Назначение	Тип, марка	Заводской номер	Характеристика оборудования (Ду, Н, Q, Jн.п.)	Изменения в составе оборудования
1.4	Манометр	11	показывающий	ТМ-510Р.00(0-1,0 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	
1.7	Термометр	7	показывающий, биметаллический	БТ-51.211(-40+60С) G1/2.100.1,5		-40...+60 С	

2.4. КОМПЛЕКТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- настоящий паспорт;
- руководство по эксплуатации, монтажу и обслуживанию тепловых пунктов «Махи»;
- эксплуатационная документация на комплектующие.

2.5. ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

-DN15- DN 200- сталь 20, трубы стальные электросварные, соответствуют ГОСТ 10704-91;

3. СВЕДЕНИЯ ПО ИСПЫТАНИЯМ

ИТП прошел гидравлические испытания в течение 15 мин давлением:

МПа	Охлаждение через ПТО 0.78	Охлаждение напрямую 0.78
-----	-------------------------------------	------------------------------------

Падение давления не зафиксировано. Течей, запотевания в сварных швах не обнаружено. Сварные швы проконтролированы ВИК в объеме 100%.

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

- на открытые фланцевые и штуцерные соединения установлены заглушки.
- ИТП упакован отдельными модулями на деревянном паллете с обшивкой из п/э пленки.
- съемные сборочные единицы закреплены проволокой к опорам трубопроводов в одном из модулей.
- мелкие съемные изделия и детали упакованы в полиэтиленовые пакеты и/или уложены в картонные коробки и закреплены внутри упаковки.
- эксплуатационная документация и ключи от щитов автоматики упакованы в пластиковые папки и закреплены внутри упаковки.

5. РЕСУРСЫ, СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 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 инструкции по эксплуатации.
- Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при использовании заявленного при заказе вида хладоносителя.
- В соответствии с ГОСТ 15150-69* тип климатического исполнения элементов тепловых пунктов - УХЛ, категория размещения – 4, тип атмосферы – промышленная (II).
- Изготовитель не отвечает за выход из строя теплового пункта, монтаж и эксплуатация которого связаны с нарушениями требований инструкции по эксплуатации ИТП.
- 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 ИТП обязан сообщить изготовителю в течение 24 часов об ущербе. Заявление должно содержать следующие сведения:

- Номер подтверждения заказа и адрес нахождения ИТП;
- Дата поставки ИТП;
- Типы и заводские номера теплообменников ИТП;
- 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.

- Гарантийный срок устанавливается равным 12 месяцам со дня ввода теплового пункта в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня поставки.
- ИТП имеет следующие показатели надежности:

Назначенный срок службы	15 лет
Срок службы между капитальными ремонтами, не менее	5 лет
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	9000

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Индивидуальный тепловой пункт Мах1 10-77 заводской № 335 изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ 3612-101-07542603-09 и действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Сотрудник ООО «СЕТТЕРМ»

МП

подпись

расшифровка подписи

Дата выпуска « » _____ 2022г.

Заказчик
(при наличии)

МП

подпись

расшифровка подписи

Дата выпуска « » _____ 2022г.

7. УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

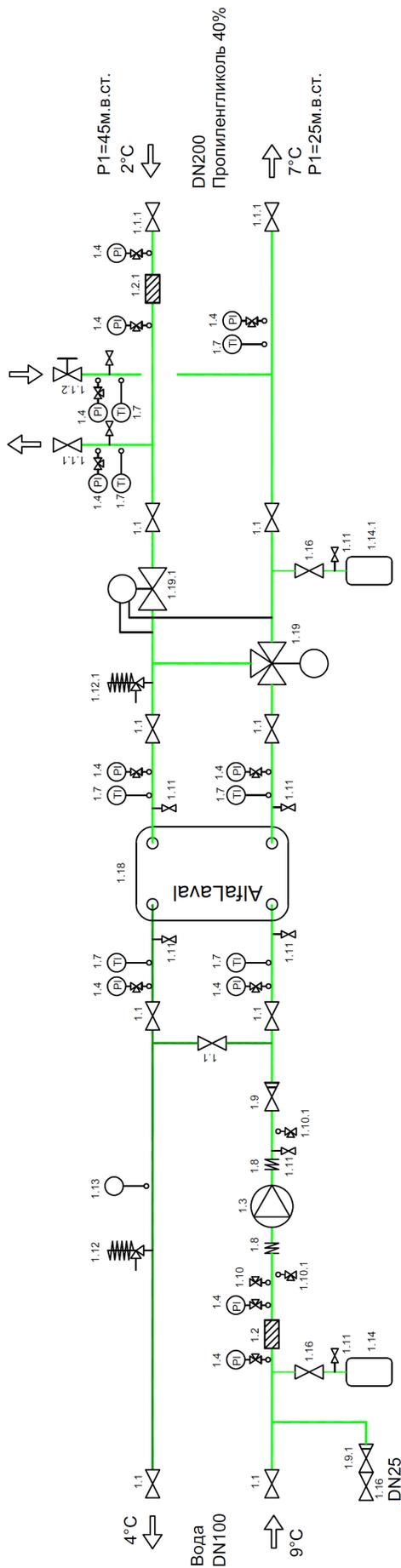
Дата и время отказа изделия (или его составной части). Режим работы, характер нагрузки.	Характер (внешнее проявление) неисправности.	Причина неисправности. Количество часов работы отказавшего элемента БТП.	Принятые меры по устранению неисправности. Отметка о направлении рекламаций.	Должность, фамилия, подпись лица, ответственного за устранение неисправности.	Примечание

8. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата	Вид технического обслуживания	Наработка, ч.		Основание (наименование, № и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		После последнего ремонта	С начала эксплуатации		выполнившего работу	проверившего работу	

9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Cetetherm		Technical Specification Техническая спецификация			
№ Target: Place: Heating substation:		Заказчик: Расположение: Тепловой пункт:		30M2110 / 27.01.22 Maxi 10-77	
		Unit	Охлаждение через ПТО		Охлаждение напрямую
Heat exchanger	Теплообменник				
Manufacturer	Изготовитель		Alfa Laval		
Type	Тип		TL10-BFM 77		1x100%
Capacity	Мощность	кВт	143,6		459
Temperature	Температура	°C	Пропиленгликоль 40%		Пропиленгликоль 40%
Flow	Поток	кг/с	2,0	-	7,0
Pressure drop	Пад. давления	кПа	4,0	-	9,0
Material	Материал		6,82		24,45
			24,56		84,48
			37,6		
			13,2		
			ALLOY 304		ALLOY 304
Pipeline	Трубопроводы	Пропиленгликоль 40%	Пропиленгликоль 40%		Пропиленгликоль 40%
Flow	Поток, кг/с	32,10	7,65		24,45
Speed	Скорость потока, м/с	1,02	0,97		0,78
DN	Диаметр	200	100		200
Valves	Вентили		Контур чиллер - ПТО (клапан у ПТО)		
Manufacturer	Изготовитель		Danfoss		
Type	Тип		гликоль 40%		
Flow	Поток	кг/с	VRG3 +		
Pressure drop	Пад. давления	кПа	7,65		
Size /kvs	Размер /kvs	DN /kvs	53		
			50 / 38		
Controller / Type	Контроллер / Тип		без контроллера и без датчиков		
Pumps	Насосы				
Manufacturer	Изготовитель		Grundfos Потери до 200 кПа		
Type	Тип		TP 65-250/2 A-F-A-BAQE-KX1 - 98742351		
Flow	Поток	кг/с	6,82		1x100%
Head	Напор	т/ч	24,56		+ 1 на склад
		кПа	до 250		3x400 V
					до 4.0 кВт
Frequency converter	Преобразователь частоты	Danfoss	VLT Micro Drive FC 51 4кВт 2 шт		
	Поток	кг/с	7,65		
	Пад. давления	кПа	74		
	Размер /kvs	DN /kvs	50 / 32		
Press.Diff.Controller	Дифф.рег.перепада давл.	Siemens	VHG 519L (0.3 - 2.0 бар)		
Safety valve	Предохр. клапан		DUCO, 1 1/4" x 1 1/2", 6 бар		DUCO, 1 x 1 1/4", 6 бар
Expansion vessel	Расширительный бак	Reflex	N 200/6		N 50/6
			Н сист = 5 м Р раб - 6 бар		Н сист = 5 м Р раб - 6 бар
			V сист = 14 500 л		V сист = 2500 л
Electrical box / Электрический шкаф					
В поставке только пластиковый шкаф с вентиляцией и с термостатом, а также с преобразователем частоты VLT внутри без проводов и прочего оборудования (без расключения оборудования ИТП).					
Control equipment / Измерительные приборы					
Thermometers	Термометры		РосМа		
Manometers	Манометры		РосМа		
Armature / Арматура					
Type	Тип		Первичный контур		Вторичный контур
Connection	Соединение		Поворотный затвор		Поворотный затвор
Material	Материал		Фланцевое		Фланцевое
			Чугун		Чугун
Shut-off valves	Запорные краны	Tecofi / Giacomini / GROSS			
Outlet valves	Спускной кран	Giacomini / Broen			
Check valve	Обратный клапан	Tecofi			
Strainers	Фильтры	Tecofi / KSB			
Pressures drop / Перепады давления					
Pressure in Network	Давление в т/с		P1, бар	4,55	
			P2, бар	2,55	20 м в ст
Max. design pressure	Макс. расч. давление, бар	Пропиленгликоль 40%	6		6
Max. design temperature	Макс. расч. темп-ра °C	Вода	10		10



Вода
DN100

DN200
Полипропиленгликоль 40%

Р1=45М.В.СТ.
2°C

Р1=25М.В.СТ.
7°C

4°C

9°C

DIN25

Техническая спецификация

Разборный пластинчатый теплообменник



Проект: Cetetherm 06-21
 Позиция: 30M2110 TI
 Модель: **TL10-BFM 77**
 Количество аппаратов: **1x100%**

Стр: 1(1)
 Дата: 2021-07-29

		Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Среда:		Water	40.0% Prop.glycol
Плотность:	kg/m ³	1 000,7	1 040,9
Удельная теплоемкость:	kJ/(kg·K)	4,21	3,75
Теплопроводность:	W/(m·K)	0,581	0,418
Вязкость на входе:	cP	1,35	10,2
Вязкость на выходе:	cP	1,57	7,84
Расход массовый:	kg/s	6,824	7,653
Температура на входе:	°C	9,0	2,0
Температура на выходе:	°C	4,0	7,0
Потери напора:	kPa	13,2	37,6
Мощность:	kW		143,6
Средняя логарифм.разность температур:	K		2,0
Коэффициент теплопередачи:	W/(m ² ·K)		1 915
Поверхность теплообмена:	m ²		37,50
Направление движения потоков:		Countercurrent	
Запас поверхности:	%		20,8
Коэффициент загрязнения*10000:	m ² ·K/W		0,899
значение патрубков и направление потоков:		S1->S2	S3->S4
Патрубки: S1,S2,S3,S4		FLANGE EN 1092-1 DN100 PN10 Unlined	
Количество ходов:		1	1
Давление расчетное (MAWP):	bar	10,0	10,0
Давление испытаний:	bar	13,0	13,0
Температура расчетная макс:	°C	50,0	50,0
Температура расчетная мин. (MDMT):	°C	0,0	0,0
Группинг (порядок и тип пластин):		1*(8MH+30L)	1*(8ML+30L)
Соответствует требованиям:		ALS	
Количество пластин:		77	
Номинальный размер А:	mm	187	
Возможность увеличения кол-ва пластин:		54 шт	
Материал пластин /толщина:		ALLOY 304/0,40 mm	
Материал уплотнений:		NBRB Clip-on	NBRB Clip-on
Примерные габариты аппарата (Д x Ш x В)	mm	1 140 x 480 x 1 885	
Примерный вес, пустой/эксплуат:	kg	672 / 742	
Примерный вес с водой:	kg	741	
Тип упаковки:		SKID BASE LYING	
Примерный вес в упаковке:	kg	710	