



# **ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ**

## **ТЕПЛОВОГО ПУНКТА МАХІ Cetetherm**

**Номер проекта: 20M1818**  
**Зав. номер: 213**  
**Номер заказа: 260919/1**

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....	4
2. КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	4
3. СВЕДЕНИЯ ПО ИСПЫТАНИЯМ .....	6
4. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ .....	6
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:	
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА	
ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ	
ЛИСТ ПОДБОРА ТЕПЛООБМЕННИКОВ	

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт содержит

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

### НАЗНАЧЕНИЕ ТЕПЛООВОГО ПУНКТА.

Тепловой пункт является комплектным блочным тепловым пунктом (индивидуальный тепловой пункт - ИТП) заводской сборки и предназначен:

- для нагрева местной воды в системе ГВС до расчетной температуры и обеспечения ее циркуляции в контуре системы;

При присоединении к паропроводу обеспечивает в рабочем состоянии:

- автоматическое поддержание заданной температуры воды в системе с точностью  $\pm 0,5^{\circ}$  С;
- нагрев местной воды до расчетной температуры и ее автоматическое поддержание в соответствии с заданным графиком с коррекцией по температуре наружного воздуха и таймерными установками автоматики;
- измерение температуры пара, конденсата и нагреваемой воды на входе и выходе ИТП, а также измерение давления на всех имеющихся трубопроводах;
- очистку пара, конденсата и нагреваемой воды от грубых (размером более 0,5 мм) механических примесей.
- отвод из ИТП отработанного конденсата.

Принципиальная схема ИТП приведена в приложении.

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

## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	Maxi 5.38.08.71 / 5-39				
Зав. номер:	213				
Номер заказа:	260919/1				
Год выпуска:	2019				
			Первичный контур (пар)	Первичный контур (вода)	ГВС
Расч. давление	PS	МПа	0.6	0.6	0.6
Расч. температура	TS	°C	170	110	60
Испыт. давление	PT	МПа	0.78	0.78	0.78
Мощность		кВт			550
Темпер.программа		°C	170-40	75-40	5-60
Электропитание 230 В, 1~					

## 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

### 2.1. НАСОСЫ

<b>Изготовитель</b>	<b>Единицы</b>	Grundfos
Тип		UPS 25-80 N 180
Расход	т/ч	2.58
Напор	кПа	до 62
Мощность	Вт	165
Напряжение	В	1x230 В

### 2.2. ТЕПЛООБМЕННИКИ

ТЕПЛООБМЕННИКИ		ГВС		ГВС (пар)	
Изготовитель		Alfa Laval		SECESPOL (Немен)	
Тип		T5B-FG		JAD X 5.38.08.71	
Количество	шт.	1		1	
Мощность	кВт	550		550	
		<b>Перв.</b>	<b>Втор.</b>	<b>Перв.</b>	<b>Втор.</b>
Температура	°C	75-40	5-60	170-40	5-60
Расход	т/ч	13.9	8.6	0.77	8.6
Потери давления	кПа	46.9	20.2	-	4
Материал		ALLOY 316 / 0.40 mm		DIN 1.4541 (AISI 321)	

### 2.3. ТЕПЛОВАЯ АВТОМАТИКА

ТЕПЛОВАЯ АВТОМАТИКА		Первичный контур (пар)	Первичный контур (вода)	Конденсат
Изготовитель		Spigaх Sarco	Siemens	Siemens
Регул. клапан		LE33	VVF42	MXF461.15-1.5
Контроллер		Siemens S7-1200		
Расход	т/ч	0.77	13.51	1.48
Потери давления	кПа	64	29	97
Размер/Kvs	Ду/Kvs	32/16	40/25	15/1.5
Привод		AEL63233FS	SAX61.03	
Сигн.упр.: напряж. /тип	В	24 В, 0-10 В, 4-20 мА, 4.5 сек	24 В, 0-10 В, 4-20 мА, 30 сек	24 В, 0-10 В, 4-20 мА, 2 с

### 2.4. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

№ по схеме	Наименование оборудования	Кол-во	Назначение	Тип, марка	Заводской номер	Характеристика оборудования (Ду, Н, Q, Ян.п.)	Изменения в составе оборудования
11.15	Манометр	2	показывающий	ТМ-510Р.00(0-0,6 МПа) G1/2.1,5		0...6 бар	
4.7	Манометр	1	показывающий	ТМ-510Р.00(0-0,6 МПа) G1/2.1,5		0...6 бар	
5.7	Манометр	4	показывающий	ТМ-510Р.00(0-0,6 МПа) G1/2.1,5		0...6 бар	
6.5	Манометр	1	показывающий	ТМ-510Р.00(0-0,6 МПа) G1/2.1,5		0...6 бар	
7.12	Манометр	6	показывающий	ТМ-510Р.00(0-0,6 МПа) G1/2.1,5		0...6 бар	
1.2-1	Манометр	7	показывающий	ТМ-510Р.00(0-1,0 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	
4.6	Термометр	1	показывающий, биметаллический	БТ-51.211(0-120С) G1/2.100.1,5		0...120°С	
6.4	Термометр	1	показывающий, биметаллический	БТ-51.211(0-120С) G1/2.100.1,5		0...120°С	
7.11	Термометр	3	показывающий,	БТ-		0...120°С	

			биметаллический	51.211(0-120С) G1/2.100.1,5			
5.6	Термометр	2	показывающий, биметаллический	БТ-51.211(0-200С) G1/2.100.1,5		0...200°С	
1.3	Термометр	2	показывающий, биметаллический	БТ-51.211(0-450С) G1/2.100.1,5		0...450°С	
1.3а	Термометр	2	показывающий, биметаллический	БТ-51.211(0-200С) G1/2.64.1,5		0...200°С	

## 2.5. КОМПЛЕКТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

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

## 2.6. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Первичный контур и вентиляция.

- DN15-DN150 - сталь 12X18Н10Т, трубы из нержавеющей стали ГОСТ 9941-81.

Тип и характеристики арматуры указаны в листе компонентов БТП (см. приложение).

## 3. СВЕДЕНИЯ ПО ИСПЫТАНИЯМ

ИТП прошел гидравлические испытания в течение 15 мин давлением:

	Первичный контур (пар)	Первичный контур (вода)	ГВС
МПа	0.78	0.78	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 деревянной 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 теплоносителя, которым чаще всего является вода.
  - 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 Cetetherm 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 5.38.08.71 / 5-39 заводской № 213 изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ 2825.11-001-01370288-2017 и действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Сотрудник ООО «СЕТЕТЕРМ»

МП

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

Дата выпуска «    » \_\_\_\_\_ 2019 г.

-----

Заказчик  
(при наличии)

МП

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

Дата выпуска «    » \_\_\_\_\_ 2019 г.

## 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

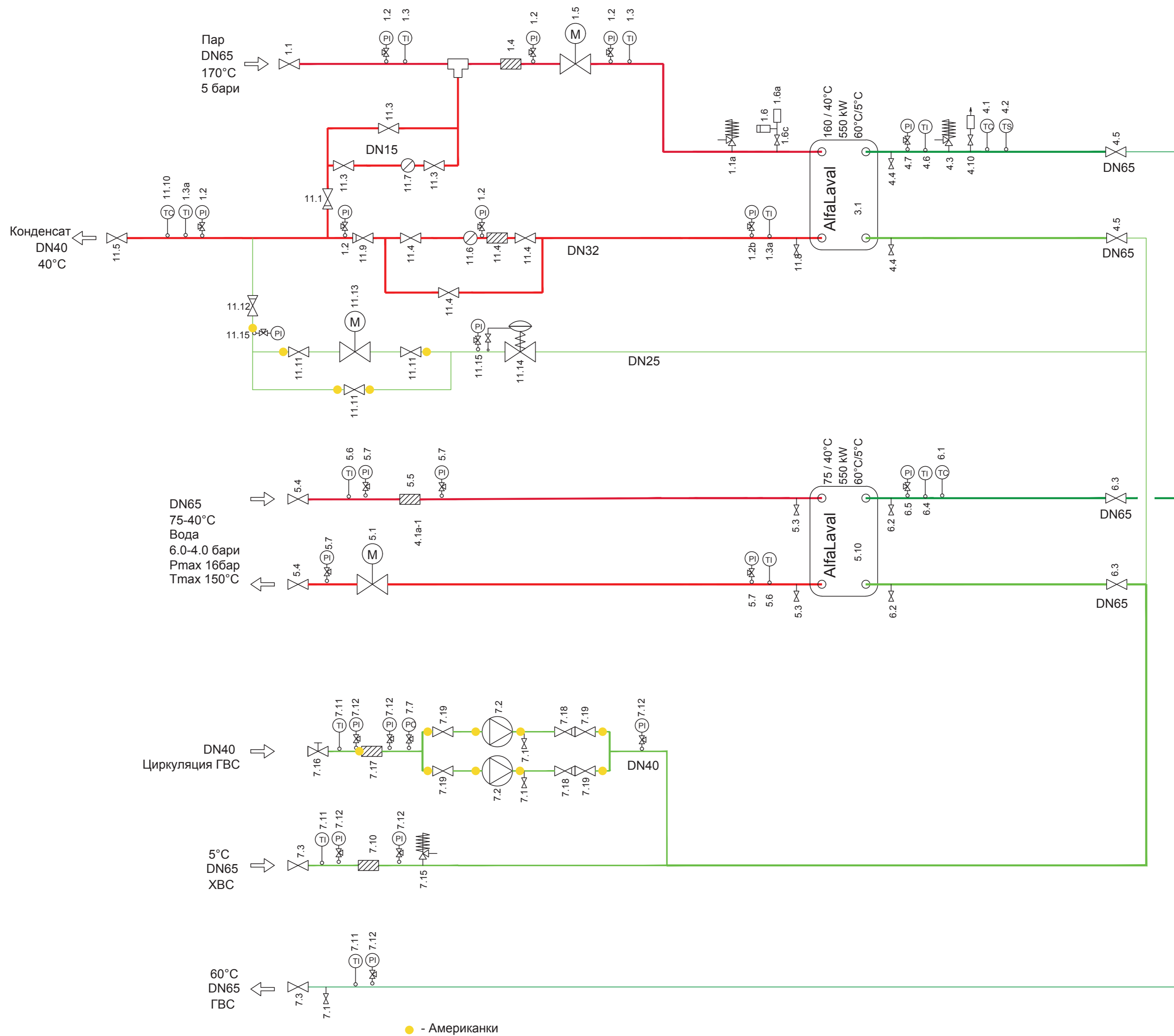


## 8. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

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

## **9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ**

# 20M1818



<b>Cetetherm</b>		<b>Technical Specification</b> <b>Техническая спецификация</b>											
№ Target: Заказчик: Place: Расположение: Heating substation: Тепловой пункт:		20M1818 от 21.02.19 ПАО "Северсталь" ЦДР АБК-2 (душевые) Маxi 5.38.08.71 / 5-39											
		<b>Unit</b>	<b>dhw</b> <b>ГВС</b>		<b>dhw</b> <b>ГВС</b>								
<b>Heat exchanger</b>	<b>Теплообменник</b>	Регулирование по пару											
Manufacturer	Изготовитель	JAD X 5.38.08.71		1x100%	T5B-FG 39pl 1x100%								
Type	Тип	<b>550</b> / 0,473			<b>550</b> / 0,473								
Capacity	Мощность	кВт / Гкал	Первичный контур (ПАР) Втор.контур (ВОДА)		Первичный контур (ВОДА) Втор.контур (ВОДА)								
Temperature	Температура	°C	170	-	5	-	60	75	-	40	5	-	60
Flow	Поток	кг/с	0,21	0,21	2,39			3,75			2,39		
		т/ч	0,77	0,77	8,60			13,51			8,60		
Pipeline	Трубопровод		пар	конденсат	ГВС	циркуляция		вода		втор. контур	циркуляция		
Flow	Поток, кг/с		0,21	0,21	2,39	0,72		3,75		2,39	0,72		
DN	Диаметр		<b>65</b>	<b>32</b>	<b>65</b>	<b>40</b>		<b>65</b>		<b>65</b>	<b>40</b>		
<b>Valves</b>	<b>Вентили на ПАР</b>	EV1				EV2							
Manufacturer	Изготовитель	Spirax Sarco		Siemens									
Type	Тип	LE33 32-16 + AEL63233FS		VVF42.40-25 + SAX61.03 (4-20 mA)									
Flow	Поток	кг/с	0,21		3,75								
Pressure drop	Пад.давления	кПа	<b>64</b>		<b>29</b>								
Size /kvs	Размер /kvs	DN /kvs	32 / 16		40 / 25								
<b>Valves</b>	<b>Вентили на холодную воду</b>	EV3											
Manufacturer	Изготовитель	Siemens											
Type	Тип	MXF461.15-1,5 (4-20mA)											
Flow	Поток	кг/с	0,41										
Pressure drop	Пад.давления	кПа	<b>97</b>										
Size /kvs	Размер /kvs	DN /kvs	15 / 1,5										
<b>Valves</b>	<b>Вентили на холодную воду</b>	EV4											
Manufacturer	Изготовитель	Gotze											
Type	Тип	Typ681 DN20											
<b>Controller / Type</b>	<b>Контроллер / Тип</b>	Siemens S7-1200											
<b>Pumps</b>	<b>Насосы</b>												
Manufacturer	Изготовитель	Grundfos		Циркуляционный насос ГВС									
Type	Тип	UPS 25-80 N 180		30% 2x100%									
Flow	Поток	кг/с	0,72										
		т/ч	2,58	1x230 V									
Head	Напор	кПа	до 62	до 0.165 кВт									
Diff. pressure relay	Реле перепада давления	<b>Danfoss</b>	RT262A										
Pressostat	Прессостат	<b>Danfoss</b>	KPI 35										
<b>Electrical box / Электрический шкаф</b>													
Pumps automation	Автоматика насосов	КМК 2 с АВР насосов по таймеру/неисправности											
Components	Компоненты	Главный выключатель Автомат контроллера 2 автомата для насосов циркуляции системы ГВС с автопереключением и с подключением КР1 для защиты от сухого хода Автомат для магнитного клапана подмеса холодной воды с подключением датчика температуры.											
<b>Control equipment / Измерительные приборы</b>													
Thermometers	Термометры	Росма											
Manometers	Манометры	Росма											
<b>Condensate extractor / Конденсатоотводчик</b>													
Condensate extractor	Конденсатоотводчик	ARI-CONA S PN16 DN25 R4		ГВС									
		ARI-CONA M PN40 DN15 K2/R22		Дренаж									
<b>Stop armature / Запорная арматура</b>													
Shut-off valves	Запорные краны	UVP / Naval / KKZ / UKM / Broen											
Outlet valves	Спускной кран	KKZ / Naval / Broen											
Check valve	Обратный клапан	ZVM / ZVZ											
Strainers	Фильтры	FIP / FIZ											
<b>Pressures drop / Перепады давления</b>													
Pressure drop of heat network	Перепад давления тепловой сети	P1, бар	<b>6,00</b>	пар	<b>абс.</b>								
		P2, бар											
max. temperature	Макс.температура °C	Тепловая сеть		ГВС									
		170		60									



## ОАО Альфа Лаваль Поток Спецификация на пластинчатый теплообменник

Заказчик : 20M1818  
Модель : T5-BFG  
Позиция : T5B-FG 39p DHW

Дата: 21.02.2019

		Греющая сторона	Нагреваемая сторона
Среда		Water	Water
Плотность	кг/м <sup>3</sup>	981.6	991.5
Теплоемкость	кДж/(кг*К)	4.17	4.18
Теплопроводность	Вт/(м*К)	0.654	0.628
Вязкость, вход	сП	0.377	1.52
Вязкость, выход	сП	0.654	0.465
Расход объемный	м <sup>3</sup> /ч	13.9	8.6
Температура на входе	°С	75.0	5.0
Температура на выходе	°С	40.0	60.0
Потери напора	кПа	46.9	20.2
Мощность	кВт	550.0	
Средняя разность температур	К	23.6	
Кoeff. теплопередачи, чистый	Вт/(м <sup>2</sup> *К)	7827	
Кoeff. теплопередачи, сервис	Вт/(м <sup>2</sup> *К)	7068	
Поверхность теплообмена	м <sup>2</sup>	3.3	
Фактор загрязнения * 10000	м <sup>2</sup> *К/Вт	0.14	
Запас поверхности	%	10.7	
Направление движения потоков		Противоток	
Количество пластин		39	
Рабочих пластин		37	
Количество ходов		1	1
Возможность увеличения кол-ва пластин		39	
Материал пластин / толщина		ALLOY 316 / 0.40 mm	
Материал уплотнений		EPDMP Clip-on	EPDMP Clip-on
Материал патрубков		Stainless steel	Stainless steel
Размер патрубков	См. чертёж		
Назначение патрубков		S1 -> S2	S4 <- S3
Код давления аппарата		ALS	
Код фланцев		DIN	
Давление расчетное	бар	16.0	16.0
Давление испытания	бар	20.8	20.8
Температура расчетная	°С	150.0	150.0
Габариты длина x ширина x высота	мм	371 x 245 x 737	
Объем внутренний	дм <sup>3</sup>	2.5	2.5
Вес, пустой / заполненный	кг	80.9 / 85.9	
Вес в упаковке (PLYWOOD BOX OCEAN LYING)	кг		104
объем	м <sup>3</sup>	0.2	
длина x ширина x высота	мм	809 x 296 x 656	

*Фактические значения параметров теплообменника зависят от степени соответствия реальных условий расчетным.*

Телефон: +7 495 232 12 50, +7 495 232 24 68 Факс: +7 495 232 13 22.

С уважением,  
Инженер по продажам  
ОАО «Альфа Лаваль Поток»  
Гордин Александр

# SECESPOL - ЛИСТ ПОДБОРА ТЕПЛООБМЕННИКОВ

Клиент:

Проект:

Но. расчётов:

Приготовил:

Дата: 25.10.2018



## ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Мощность 550.00 kW  
 Сред. лог. разницы темп. 61.92 deg.C  
 Мин. превыш. размера 10 %

	Горячая сторона - Трубки	Холодная сторона - Кожух
Жидкость	Saturated steam	Water
Вход. температура	160.00 deg.C	5.00 deg.C
Выход. температура	40.00 deg.C	60.00 deg.C
Массовый поток	0.212852 kg/s	2.392058 kg/s
Вход. Объёмный поток	248.656512 m3/h	8.602807 m3/h
Выход. Объёмный поток	0.773225 m3/h	8.769257 m3/h
Мин. падение давления	-	0.00 kPa
Макс. падение давления	-	50.00 kPa

## SECESPOL - ПОДОБРАННЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Тип теплообменника JAD X 5.38.08.71 (0103-0015)

Общее колич. теплообмен. 1  
 Колич. в послед./параллель. соед. 1/1  
 Поверхность теплообмена 2.3 m2  
 Коэфф. загрязнения 0 m2K/kW  
 Коэфф. теплоотдачи  
 чистый 5058.60 W/m2K  
 Загрязнённый 3828.93 W/m2K  
 Превышение размера 24 %

	Горячая сторона - Трубки	Холодная сторона - Кожух
Расчет. падение давления	-	4.00 kPa
Подсоединения		
Входная скорость	17.896639 m/s	0.619173 m/s
Выходная скорость	0.055652 m/s	0.631153 m/s
Оборудование		
Скорость	48.607497 m/s	0.752409 m/s
Число Рейнольдса	72276 [-]	2947 [-]
Теплообмен		
Норм. темп. устройства	-	-
Альфа	80734.7 W/m2 K	6768.0 W/m2 K
Число Насселта	250 [-]	33 [-]

SECESPOL

## ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

	Горячая сторона	Холодная сторона
Жидкость	Saturated steam	Water
Давление	617.70 kPa	3.00 kPa
Рекомендованная темп.	160.00 deg.C	32.50 deg.C
Плотность	3.0816 kg/m3	993.5000 kg/m3
Удельная теплоёмкость	2.1390 kJ/kgK	4.1805 kJ/kgK
Теплопроводность	0.0302 W/m K	0.6205 W/m K
Вязкость	0.0000 Ns/m2	0.0008 Ns/m2
Число Прандтла	1 [-]	5 [-]

Âíčerícíl! Äcřerícín ñdóáíddíáíáá, d'áááá úláá d'řř ě ñídemáelířícřó í ěícín áúñú ělířří, =lé 2".

# SECESPOL – ТЕХНИЧЕСКАЯ КАРТА ТЕПЛООБМЕННИКА

## JAD X 5.38.08.71.FF

Номер в каталоге: 0103-0015



### ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ:

	Сторона трубок	Сторона кожуха
Макс. давление	16.0 bar	16.0 bar
Макс. температура	203 deg.C	203 deg.C
Мин. температура	0 deg.C	0 deg.C
Фактор	Вода, Гликоль, Пар	Вода, Гликоль

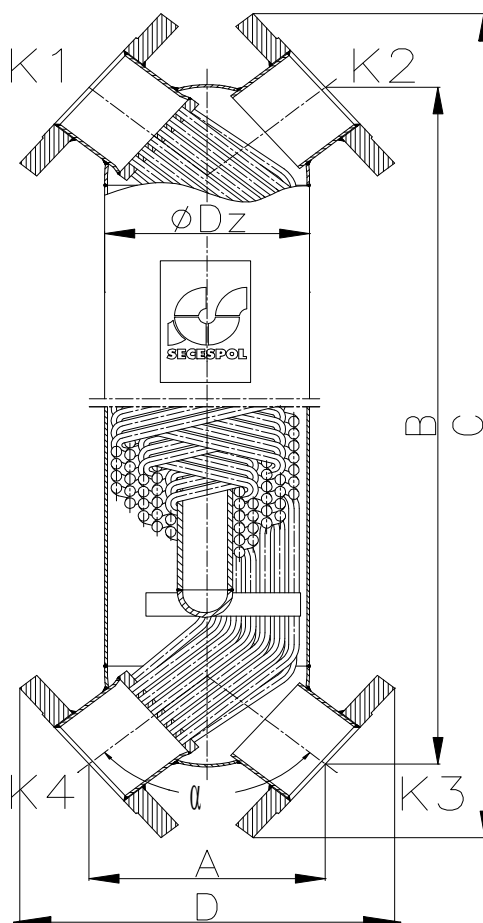
### КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ:

Поверхн. теплообмена	
Тип	Гладкая труба 8 mm
Размеры	2.3 m2
Объем стороны труб	4.0 l
Объем стороны кожуха	6.8 l
Вес	29.2 kg

МАТЕРИАЛОВАЯ ГРУППА: SS 18-10

### СТАНДАРТНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ СОЕДИНЕНИЯ (в противотоке)

- K1 - впуск греющего элемента
- K2 - выпуск нагреваемого элемента
- K3 - впуск нагреваемого элемента
- K4 - выпуск греющего элемента



### РАЗМЕРЫ:

A:	204 mm
B:	908 mm
C:	1047 mm
D:	317 mm
Dz:	140 mm
Альфа:	100 градусов

### ТИПЫ ПОДСОЕДИНЕНИЯ:

K1, K2, K3, K4: Фланец плоский DN65 PN16 TYP 01B CS

### ВСЕМИРНЫЕ СТАНДАРТЫ:

Продукция фирмы SECESPOL изготавливается в соответствии с системой обеспечения качества ISO 9001:2000 и соответствует требованиям следующих стандартов PED 97/23/EC

# SECESPOL