

# СЕТТЕРМ

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

### ТЕПЛОВОГО ПУНКТА Сететерм Макси (Maxi)

Номер проекта: 10M22075  
Зав. номер: 01.1817.19.07.2022  
Номер заказа: 1817

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 .....	7
6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	8
7. УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	9
8. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	10
9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ.....	11

ПРИЛОЖЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

СПЕЦИФИКАЦИИ НА ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт содержит:

- расчетные расходы теплоты и теплоносителей по каждой системе (для горячего водоснабжения - максимальный) кВт;
- виды теплоносителей и их параметры (рабочее давление, МПа, температуру, °С) на выходе и выходе из теплового пункта;
- тип, количество, характеристики и мощность насосного оборудования.

### НАЗНАЧЕНИЕ ТЕПЛООВОГО ПУНКТА.

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

- для нагрева поступающей из водопроводной сети холодной воды до заданной температуры +65 °С, и рециркуляции ее в контуре горячего водоснабжения (ГВС) здания;
- для нагрева местной воды в системе отопления и вентиляции до расчетной температуры и обеспечения ее циркуляции;
- для заполнения и подпитки системы отопления и вентиляции;
- для создания в системе отопления необходимого статического давления и компенсации теплового расширения воды (при установке мембранного расширительного бака);

При присоединении к теплосети обеспечивает в рабочем состоянии:

- автоматическое поддержание заданной температуры воды в системе ГВС с точностью  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ;
- заданную кратность циркуляции горячей воды в системе ГВС;
- нагрев местной воды в системе отопления и вентиляции до расчетной температуры и ее автоматическое поддержание в соответствии с заданным графиком с коррекцией по температуре наружного воздуха (при необходимости) и таймерными установками автоматики;
- измерение температуры греющей и нагреваемой воды на входе и выходе БТП, а также измерения давления на всех имеющихся трубопроводах;
- очистку нагревающей и нагреваемой воды от грубых (размером более 0,5 мм) механических примесей (при установке соответствующих фильтров)

Принципиальная схема БТП приведена в приложении.

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

## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Тип	Maxi 50-61 / 32-19					
Зав. номер:	01.1817.19.07.2022					
Номер заказа:	1817					
Год выпуска:	2022					
			Первичный контур	ГВС	Отопление	Вентиляция
Расч. давление	PS	МПа	1.0	0.6	0.6	0.6
Расч. температура	TS	°C	100	100	100	100
Испыт. давление	PT	МПа	1.3	0.78	0.78	0.78
Мощность		кВт		847.8	87.6	84.9
Темпер. программа		°C	95-70 / 70-40 (лето)	5-65	80-60	70-95

## 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

### 2.1. НАСОСЫ

ГВС		
Изготовитель	Единицы	Ловара
Тип		TLC 32-7L
Расход	т/ч	1.58
Напор	кПа	42
Мощность	Вт	89
Напряжение	В	1x230 В
Отопление		
Изготовитель	Единицы	Ловара
Тип		Ecocirc XL D32-100
Расход	т/ч	3,77
Напор	кПа	71
Мощность	Вт	250
Напряжение	В	1x230 В

## 2.2. ТЕПЛООБМЕННИКИ

ТЕПЛООБМЕННИКИ		ГВС		Отопление	
Изготовитель		Теплотекс		Теплотекс	
Тип		50-N-16-3, 61 пл		32-M-16-1, 19 пл	
Количество	шт.	1		1	
Мощность	кВт	847,8		87,6	
		<b>Перв.</b>	<b>Втор.</b>	<b>Перв.</b>	<b>Втор.</b>
Температура	°С	70-40	5-65	95-70	60-80
Расход	м3/ч	24,3	12,15	3,01	3,77
Потери давления	кПа	27	9	15	22
Материал		ALLOY 316/0,40 mm		ALLOY 316 / 0.40 mm	

## 2.3. ТЕПЛОВАЯ АВТОМАТИКА

ТЕПЛОВАЯ АВТОМАТИКА		ГВС		Отопление	
Изготовитель		КПСР		КПСР	
Регул. клапан		КПСР 1.27-65-40-1.1101-СТ-4,0-1-150-У		КПСР 1.21-20-4-1.1100-СТ-4,0-1-150-У	
Контроллер		ПР200 + 4 датчика температуры (1 - воздух, 3 – вода)			
Расход	кг/с	6,75		0,84	
Потери давления	кПа	37		57	
Размер/Kvs	Ду/Kvs	65/40		20/4	
Привод		ST MINI 1.1101		ST MINI 1.1100	
Сигн.упр.: напряж. /тип	В	230 В, 3 позиции		230 В, 3 позиции	

## 2.4. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

№ по схеме	Наименование оборудования	Кол-во	Назначение	Тип, марка	Заводской номер	Характеристики оборудования (Ду, Н, Q, Jн.п.)	Изменения в составе оборудования
1.4	Манометр	12	показывающий	TM-510P.00 (0-1 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	
2.4	Манометр	4	показывающий	TM-510P.00 (0-1 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	
3.8	Манометр	2	показывающий	TM-510P.00 (0-1 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	
4.3	Манометр	12	показывающий	TM-510P.00 (0-1 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	
5.5	Манометр	11	показывающий	TM-510P.00 (0-1 МПа) G1/2.1,5		0...10 бар	

1.7	Термометр	4	показывающий, биметаллический	БТ-41.211 (0-120С)		0...120°С	
2.7	Термометр	4	показывающий, биметаллический	БТ-41.211 (0-120С)		0...120°С	
4.6	Термометр	11	показывающий, биметаллический	БТ-41.211 (0-120С)		0...120°С	
5.8	Термометр	4	показывающий, биметаллический	БТ-41.211 (0-120С)		0...120°С	

#### 2.4. КОМПЛЕКТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

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

#### 2.5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Первичный контур, ГВС, отопление, вентиляция:

- DN25, DN40, DN50, DN65, DN80:

- Труба стальная Дн 32 x 3,0 мм бесшовная холоднокатаная ГОСТ 8734,
- Труба стальная Дн 45 x 3,5 мм бесшовная горячекатаная ГОСТ 8732,
- Труба стальная Дн 57 x 3,5 мм бесшовная горячекатаная ГОСТ 8732,
- Труба стальная Дн 76 x 3,5 мм бесшовная горячекатаная ГОСТ 8732,
- Труба стальная Дн 89 x 3,5 мм бесшовная горячекатаная ГОСТ 8732

Вторичный контур, ГВС, отопление:

- DN25, DN32 – Труба нержавеющей Дн 32,0 x 3,5 мм марка 12Х18Н10Т ГОСТ 9941 (DIN 2462)
- Труба нержавеющей Дн 76,1 x 3,5 мм марка 12Х18Н10Т ГОСТ 9941 (DIN 2462)
- DN15, DN25, DN40, DN502:
- Труба стальная (Ду15) Дн 21,3 x 2,8 мм водогазопроводная ГОСТ 3262
- Труба стальная (Ду25) Дн 33,5 x 3,5 мм водогазопроводная ГОСТ 3262
- Труба стальная (Ду40) Дн 48,0 x 3,5 мм водогазопроводная ГОСТ 3262
- Труба стальная (Ду50) Дн 60,3 x 3,5 мм водогазопроводная ГОСТ 3262

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

### 3. СВЕДЕНИЯ ПО ИСПЫТАНИЯМ

БТП прошел гидравлические испытания в течение 15 мин. давлением:

	Первичный контур	ГВС	Отопление	Вентиляция
МПа	1.30	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.
- БТП 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 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 БТП.
- 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 БТП обязан сообщить изготовителю в течение 24 часов об ущербе. Заявление должно содержать следующие сведения:
  - Номер подтверждения заказа и адрес нахождения БТП;
  - Дата поставки БТП;
  - Типы и заводские номера теплообменников БТП;
  - 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.
- БТП 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 Махі 50-61 / 32-19 заводской № 01.1814.18.07.2022 изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ 28.25.11-001-01370288-2017 и действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Сотрудник ООО «СЕТТЕРМ»

МП

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
расшифровка подписи

Дата выпуска «   » \_\_\_\_\_ 2022 г.

-----  
Заказчик  
(при наличии)

МП

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
расшифровка подписи

Дата выпуска «   » \_\_\_\_\_ 2022 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		выполнивший его работу	проверившего работу	

## **9. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ**

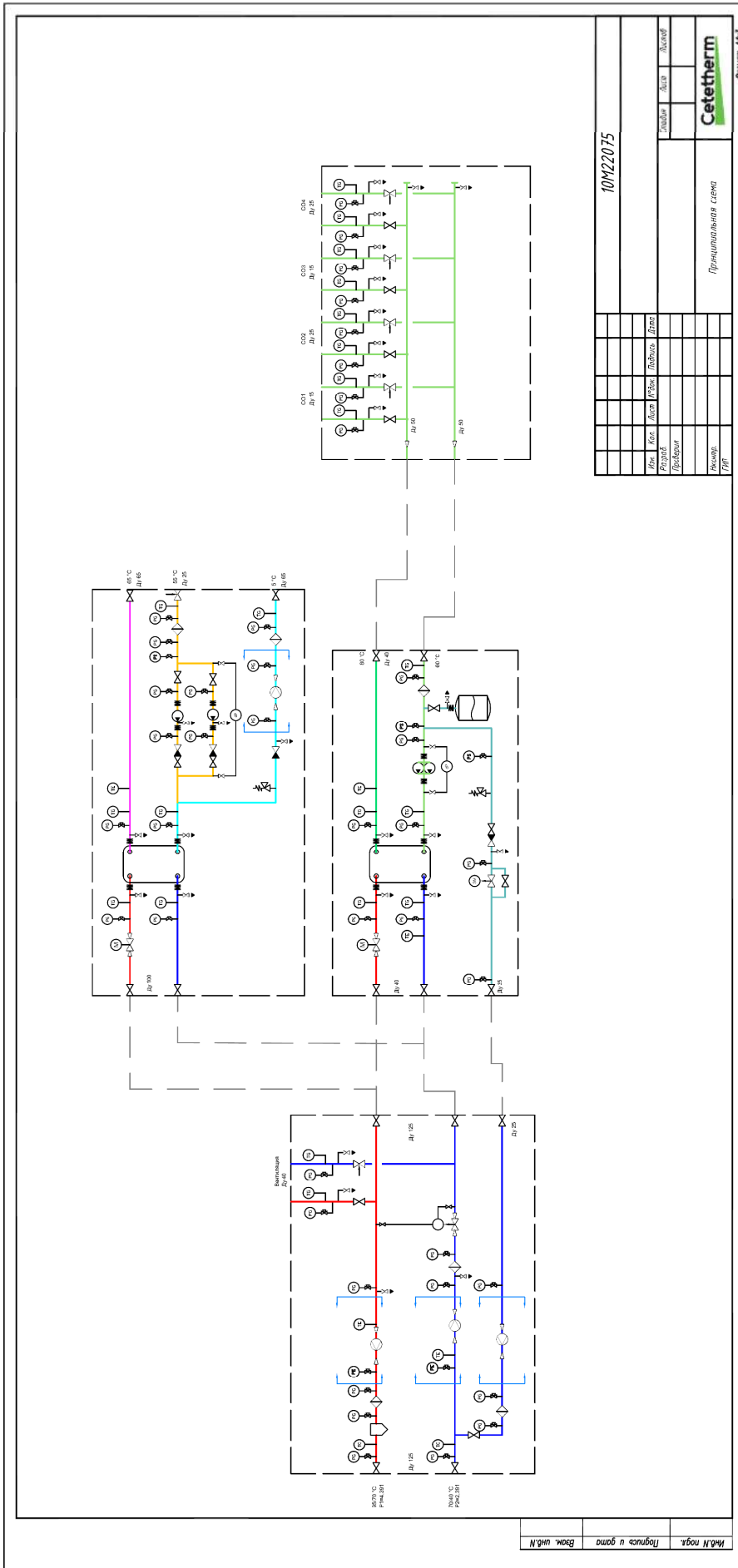


**Technical Specification  
Техническая  
спецификация**

№  
Target:  
Place:  
Heating substation:

10M22075 / 10.06 - 14.06.22  
ЗАО "Воронеж-Автоматика"  
Филиал Санкт-Петербургского КК СК РФ - Жилой корпус  
Maxi 50-61 / 32-19

		Unit	dhw ГВС	heating Отопление	7,0 36,8	7,0 36,8	ventilation Вентиляция
<b>Heat exchanger</b>	<b>Теплообменник</b>		<b>Теплотекс</b>	<b>Теплотекс</b>			
Manufacturer	Изготовитель		50-N-16-3, 61 пл (+6%)	32-M-16-1, 19 пл (+13.7%)			
Type	Тип		1x100%	1x100%			
Capacity	Мощность	кВт / Гкал	847,8	87,6			84,9 / 0,0511
Temperature	Температура	°C	Перв. контур 70 Втор. контур 40	Перв. контур 95 Втор. контур 70	Перв. контур 80 Втор. контур 80		Перв. контур 95 Втор. контур 70
Flow	Поток	кг/с	6,75	3,37	0,84	1,05	0,81
Pressure drop	Пад. давления	т/ч	24,30	12,15	3,01	3,77	2,92
Material	Материал	кПа	27	9	15	22	
Pipeline	Трубопроводы	Теплосеть	ALLOY 316	ALLOY 316	ALLOY 316	ALLOY 316	
Flow	Поток, кг/с	Перв. контур	6,75	3,37	0,84	1,05	Перв. контур 0,81
Speed	Скорость течения, м/с	Втор. контур	0,68	1,02	0,67	0,63	0,65
DN	Диаметр		100	65	40	40	40
Valves	Вентили						
Manufacturer	Изготовитель		КПСР	КПСР			
Type	Тип		КПСР 210 (25с947кк) + Regada ST MINI 1.1101	КПСР 210 (25с947кк) + Regada ST MINI 1.1100			
Flow	Поток	кг/с	6,75	0,84			
Pressure drop	Пад. давления	кПа	37	57			
Size /kvs	Размер /kvs	DN /kvs	65 / 40	20 / 4			
Controller / Type	Контроллер / Тип		Овен - PR200 + 4 датчика температуры (3 - вода, 1 - нар.воздух)				
Pumps	Насосы						
Manufacturer	Изготовитель		Ловара	Ловара			
Type	Тип		TLC 32-7L	Ессорс XL D 32-100			
Flow	Поток	кг/с	0,44	1,05			
Head	Напор	т/ч	1,58	3,77			
Pressostat	Прессостат	кПа	10 / 25 / 42	10 - 71			
Press Diff Relay	Реле перепада давл		РД-2Р-0,02-0,8 МПа-0,1	РД-2Р-0,02-0,8 МПа-0,2			
Press Diff Controller	Дифф. рег. давления		ДЕМ-202 РАСКО-02-2 = 0,02... 0,2 МПа	ДЕМ-202 РАСКО-02-2 = 0,02... 0,2 МПа			
		кПа	8,40				
		кПа	57				
		DN /kvs	65 / 40				
			КПСР				
			РА-М-СТ 65/40				
			(1 - 4 бар)				
Solenoid valve	Эл-магн. клапан		Filling Line / Подпиточная линия				
		РосМа	СК-11-25 (НЗ, 1x230 В) V сист - 1200 л / Н сист - 11 м расш. бак Барус - 35 л / 0 бар				
			CO1	CO2	CO3	CO4	
		кВт	7,0	36,8	7,0	36,8	
		дм <sup>3</sup> /с	0,08	0,44	0,08	0,44	
Speed	Скорость воды	м/с	0,47	0,90	0,47	0,90	
DN	Диаметр	мм	15	25	15	25	
		изгот	LD Regula	LD Regula	LD Regula	LD Regula	
		DN / тип	ст./свар.	ст./свар.	ст./свар.	ст./свар.	
		Kvs max	20	25	20	25	
		кПа	11,22	12,1	11,22	12,1	
			0,1	1,7	0,1	1,7	
Pumps automation	Автоматика насосов		Electrical box / Электрический шкаф				
Components	Компоненты		КМК - 4 Главный выключатель Автомат контроллера Автоматы циркуляционных насосов ГВС с АВР и защитой от сух. хода Автоматы циркуляционных насосов системы отопления с АВР и защитой от сух. хода Автоматы подпитки клапана системы отопления				
Heat Meter	Теплосчетчик		УУТЭ				
FlowMeter DH	Расходомер (т/с)		Тепловычислитель "Валет"СРВ-043" (Modbus RTU) Расходомер "Валет" ЗРСВ-440Л В Ду100 (1,5 - 339,6 м <sup>3</sup> /ч) x 2 30,2 м <sup>3</sup> /ч Адаптеры Валет : АСДВ-020, АССВ-030, АСЕВ-040, GSM-модем x 2 Термопреобразователь "Валет" ТПС-Р1500 с гильзой, штуцером x 2 Преобразователь давления (комплект) x 2 Расходомер "Валет" ЗРСВ-440Л В Ду20 (0,1 - 13,58 м <sup>3</sup> /ч) x 1 Расходомер ХВС ВСХНД-50 (0,4 - 90,0 м <sup>3</sup> /ч) x 1				
Filling flowmeter	Расходомер подпитки						
	Расходомер ХВС						
Thermometers	Термометры		Control equipment / Измерительные приборы				
Manometers	Манометры						
			Armature / Арматура				
			Тепловая сеть		Первичный контур		ГВС
Type	Тип		Шаров. кран		Шаров. кран		Шаров. кран
Connection	Соединение		Сварное		Сварное		Резьбовое
Material	Материал		Сталь		Сталь		Нерж. сталь
Shut-off valves	Запорные краны		Броен / Итан / Абрадокс / LD / Аналог				
Outlet valves	Спусной кран		Броен / Абрадокс / LD / Аналог				
Check valve	Обратный клапан		Итан / Гросс / АДЛ / аналог				
Strainers	Фильтры		Гросс / АДЛ / аналог				
Pressure drop of heat network	Перепад давления тепловой сети		Pressures drop / Перепады давления				
			P1, бар	4,391			
			P2, бар	2,391			
			20 м				
			Тепловая сеть	ГВС	Отопление	Вентиляция	
	Макс. Давление бар		10	6	6	6	
	Макс. температура °C		95	100	100	100	



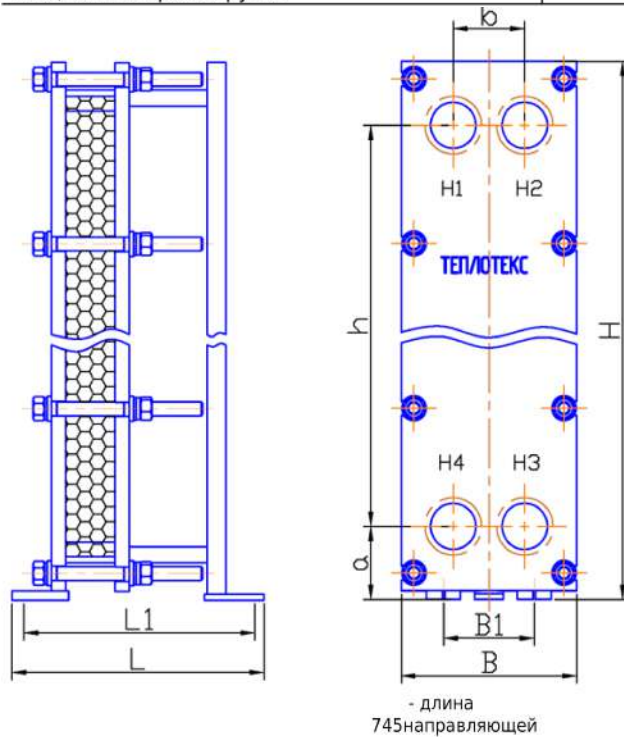
10M22075

Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Проверен	Проверен	Проверен	Проверен
Утвержден	Утвержден	Утвержден	Утвержден
Дата	Дата	Дата	Дата
Имя	Имя	Имя	Имя
Подпись	Подпись	Подпись	Подпись
Имя	Имя	Имя	Имя
Подпись	Подпись	Подпись	Подпись
Имя	Имя	Имя	Имя
Подпись	Подпись	Подпись	Подпись

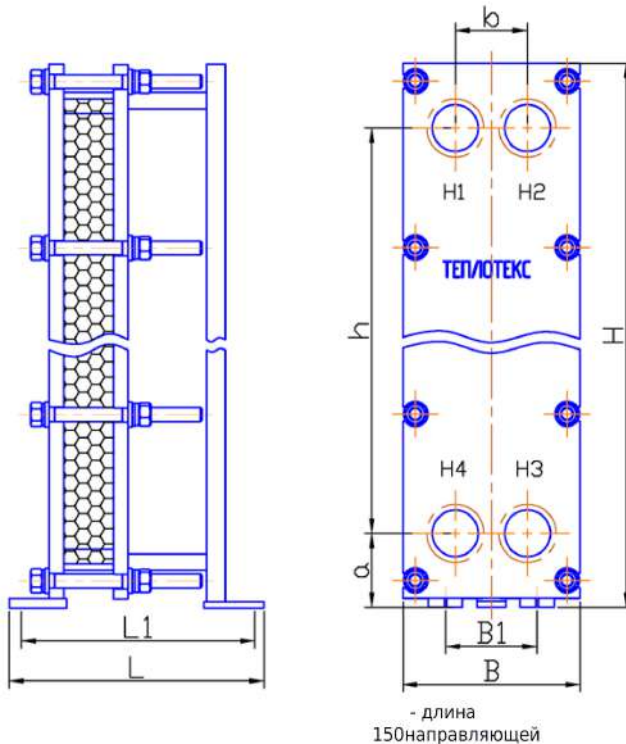
**Cetetherm**  
Формат А4x3

Принципиальная схема

Объект:СТ0037 2 ПТО для ИТП 10М22075		Инженер:НКО	
Назначение:ГВС		Дата:14-06-2022	
Тип:Теплотекс-50-N-16-3, арт.KN12696/1			
Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	24 381	13 754
Объемный расход теплоносителя	л/ч	24 782	13 881
Температура на входе	°С	70.0	11.9
Температура на выходе	°С	40.0	65.0
Расчетное падение давления	атм	0.27	0.09
Тепловая производительность	ккал/ч	728 977	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м <sup>2</sup> *°С	4 396	
Запас по поверхности	%	5.9	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Температура расчетная (максимум / минимум)	°С	150 / 0	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		61 / 110	
Общая активная поверхность	м <sup>2</sup>	12.39	
Распределение потока в теплообменнике		1*30 / 1*30	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Фланец Ду 50, Ру 16, А1048.007.04	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	1 131 x 310 x 940	
Объем жидкости в теплообменнике	л	13.2	13.2
Вес / объем при погрузке	кг / м <sup>3</sup>	252 / 0.346	



Объект: СТ0037 2 ПТО для ИТП 10М22075		Инженер: NKO	
Назначение: Отопление		Дата: 09-06-2022	
Тип: Теплотекс-32-М-16-1, арт. KN12659/2			
Данные процесса		Греющий теплоноситель	Нагреваемый теплоноситель
Вид теплоносителя		Вода	Вода
Массовый расход теплоносителя	кг/ч	3 018	3 778
Объемный расход теплоносителя	л/ч	3 114	3 869
Температура на входе	°С	95.0	60.0
Температура на выходе	°С	70.0	80.0
Расчетное падение давления	атм	0.15	0.22
Тепловая производительность	ккал/ч	75 322	
Расчетный коэффициент теплопередачи	ккал/ч*м <sup>2</sup> *°С	4 329	
Запас по поверхности	%	13.7	
Давление (расчетное / испытательное)	атм	16.00 / 20.80	
Температура расчетная (максимум / минимум)	°С	150 / 0	
Количество пластин (рабочее / максимальное)		19 / 30	
Общая активная поверхность	м <sup>2</sup>	1.41	
Распределение потока в теплообменнике		1*9 / 1*9	
Материал и толщина пластин		Сталь нержавеющая AISI 316L / 0.4 мм	
Материал прокладок (крепление на клипсах)		EPDM	
Присоединения		Патрубок Ду 32, Ру 16, G 1 1/4	
Размеры (высота*ширина*длина)	мм	780 x 200 x 295	
Объем жидкости в теплообменнике	л	1.6	1.6
Вес / объем при погрузке	кг / м <sup>3</sup>	66 / 0.048	



Н1 вход греющей среды  
 Н2 выход нагреваемой среды  
 Н3 вход нагреваемой среды  
 Н4 выход греющей среды

H	780
B	200
L	295
h	676
b	70
a	57
L1	245
B1	140

\* подробная информация о присоединительных размерах, способе крепления и установочных размерах приведена в фирменном каталоге пластинчатых теплообменников