Расчётный лист TZ-WASTEWATER-02

Рекуператор для приямка — расчётный пример WASTEWATER-02 · ревизия CALC-EXAMPLE-03-CAD03

Результат на один комплект

Расход чистой воды, м³/ч	**40,00**
Нагрев чистой воды, °C	**8 → 15,722**
Тепловая мощность, кВт	**359,457**
Расхождение энергобаланса, кВт	**0,000000**
Площадь теплообмена, м²	**111,240**
Общая длина трубы, м	**1106,520**
Сопротивление, кПа	**59,271**
Сухая масса, кг	**1959,467**

Предварительная точка насоса

предварительно; добавить наружную сеть, статику, остаточный напор и проверить NPSHa

Расход, м³/ч	**40,00**
Напор на змеевик, м	**6,04**
Змеевик +10%, м	**6,65**

Чувствительность к наружной теплоотдаче

U	Выход воды, °C	Мощность, кВт
200,0	14,879	320,22
220,0	15,313	340,45
242,8	15,774	361,92
245,0	15,817	363,90
300,0	16,794	409,39

Сравнение вариантов труб

Базовый вариант не меняется автоматически; без цен и доступности сортировка только по инженерным показателям

Только материал трубы; не стоимость изделия, работы, каркаса, доставки и НДС

Труба	Материал	Выход, °C	Др, кПа	Масса, кг	Подходит	Ограничения	Цена
32×2	Ст3сп (чёрная)	15,722	59,27	1959,5	да	—	NOT_CONFIRMED
38×2	Ст3сп (чёрная)	16,419	25,77	2286,9	нет	BEND	—

Труба	Материал	Выход, °C	Δp, кПа	Масса, кг	Подходит	Ограничения	Цена
32×3	—	—	—	—	нет	MATERIAL_MISMATCH	—

Спецификация

Поз.	Наименование	Количество	Ед.	Масса, кг
1	Труба 32×2, Ст3сп (чёрная)	1106.52	м	1637.307
2	Коллекторы 108.0×3.5 мм	8.0	м	72.16
3	Рамные опоры	1	компл.	250.0

Автоматические проверки

Код	Результат	Пояснение
ENERGY_BALANCE	PASS	Расхождение энергобаланса 0.000000 кВт
THERMAL_TARGET	PASS	Выход 15.722 °C; минимум 7 °C
HYDRAULICS	PASS	Сопротивление 59.27 кПа; предел 90 кПа
BEND	PASS	гиб проходит заданные ограничения
IMMERSION	PASS	Погружение верхней трубы 1474.0 мм; минимум 75 мм

Допущения и границы

ASM-WASTEWATER-02-01: Тепловые и гидравлические параметры candidate — Режим, расход, свойства и цель по мощности принимаются как пример; для реальных карточек значения MISSING

ASM-WASTEWATER-02-02: Секции, ветви, шаги — Геометрические допущения секционного змеевика

ASM-WASTEWATER-02-03: Коллектор, рама — Оценочные масс/размеры для BOM

ASM-WASTEWATER-02-04: Приямок/ёмкость — Проектная рекомендация до привязки к площадке

ASM-WASTEWATER-02-05: Альтернативные трубы — Перечень вариантов пересчёта; не является выбором поставщика

ASM-WASTEWATER-02-06: Кандидат насоса — Предварительный; заказ только после наружной гидравлики и NPSHa

ASM-WASTEWATER-02-07: Обвязка — Проектный набор для координации; не заказ