**Исходные данные для расчета кожухотрубчатого теплообменного аппарата**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рабочие параметры/Operating data** | | | | | | |
|  | | **Межтрубное пр-во/Shell side** | | | **Трубное пр-во/Tube side** | |
| **Вход/In** | **Выход/Out** | | **Вход/In** | **Выход/Out** |
| Наименование среды/Fluid name | |  | | |  | |
| Общий расход/Total flow, kg/h | |  | | |  | |
| Расход газа/Gas flow, kg/h | |  |  | |  |  |
| Расход жидкости/Liquid flow, kg/h | |  |  | |  |  |
| Температура/Temperature, ºС | |  |  | |  |  |
| Давление/Pressure, MPa | |  | | |  | |
| Потери давления/Pressure drop, kPa | |  | | |  | |
| Коэффициент загрязнения/Fouling resistance, m2·h· ºС/kcal | |  | | |  | |
| **Расчетные параметры/Design data** | | | | | | |
| Минимальная расчетная температура стенки под давлением/MDMT, ºС | |  | | |  | |
| Расчетная температура (макс.)/Design temperature (max.), ºС | |  | | |  | |
| Расчетное давление/ Design pressure, MPa | |  | | |  | |
| Максимально допустимое рабочее давление при расчетной температуре/MAWP, MPa | |  | | |  | |
| **Состав среды/Component composition** | | | | | | |
| Компонент/Component | Мольные доли (или %) | | | | | |
| Межтрубное пр-во/Shell side | | | Трубное пр-во/Tube side | | |
|  |  | | |  | | |
|  |  | | |  | | |
|  |  | | |  | | |
|  |  | | |  | | |
|  |  | | |  | | |
|  |  | | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Физические свойства среды в трубном пространстве/ Physical properties of the fluid in tube side** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Давление/ Pressure, MPa | |  | Газ/ Gas | | | | | | | | | | Жидкость/ Liquid | | | | | | | | | | |
| Температура/ Temperature, °С | Массовая доля пара/Weight Fraction Vapor | Энтальпия/ Enthalpy, kcal/kg | Плотность/ Density, kg/m3 | | Вязкость/ Viscosity, cP | | | Теплопроводность/ Thermal conductivity, kcal/(m·h· ºС) | | | Теплоемкость/ Specific heat, kcal/(kg· ºС) | | Плотность/ Density, kg/m3 | | Вязкость/ Viscosity, cP | | Теплопроводность/ Thermal conductivity, kcal/(m·h· ºС) | | | Теплоемкость/ Specific heat, kcal/(kg· ºС) | | Поверхностное натяжение/Surface tension, дин/см | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | |
| **Физические свойства среды в межтрубном пространстве/ Physical properties of the fluid in shell side** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Давление/ Pressure, MPa | |  | Газ/ Gas | | | | | | | | | | Жидкость/ Liquid | | | | | | | | | | |
| Температура/ Temperature, °С | Массовая доля пара/Weight Fraction Vapor | Энтальпия/ Enthalpy, kcal/kg | Плотность/ Density, kg/m3 | | Вязкость/ Viscosity, cP | | | Теплопроводность/ Thermal conductivity, kcal/(m·h· ºС) | | | Теплоемкость/ Specific heat, kcal/(kg· ºС) | | Плотность/ Density, kg/m3 | | Вязкость/ Viscosity, cP | | Теплопроводность/ Thermal conductivity, kcal/(m·h· ºС) | | | Теплоемкость/ Specific heat, kcal/(kg· ºС) | | Поверхностное натяжение/Surface tension, дин/см | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | |
|  |  |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | |  | | |  | |  | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нормы проектирования/Construction code | | | | | | | | | | ASME Sec.VIII | | | |  | | EN 13445, PED 2014/68/EU | | | | | | |  |
| Штамп/Stamp | | | | | | | | | | U | | | |  | | CE | | | | | | |  |
| Тип по TEMA/TEMA type | | | |  | | | | | | Ориентация (горизонтальный/вертикальный)/Orientation (horizontal/vertical) | | | | | | | | |  | | | | |
| Класс по TEMA/TEMA class | | | |  | | | | | |  | | | | | | | | |  | | | | |
| **Конструкция и применяемые материалы/Construction and materials** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Корпус/Shell** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Материал/Material | | | | | | | | |  | | | Изоляция корпуса (да/нет)/Insulation shell (yes/no) | | | | | | | | |  | | |
| Прибавка на коррозию/Corrosion allowance, mm | | | | | | | | |  | | |  | | | | | | | | |  | | |
| **Трубы/Tubes** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Материал/Material | | | | | | | | |  | | | Тип/Type | | | | | | | | |  | | |
| Соединение труб с трубной решеткой/Tube to tubesheet joint | | | | | | | | |  | | |  | | | | | | | | |  | | |
| **Трубные решетки/Tubesheets** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Материал/Material | | | | | | | | |  | | | Прибавка на коррозию/Corrosion allowance, mm | | | | | | | | |  | | |
| **Распределительная камера/Channel** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Материал/Material | | | | | | | | |  | | | Прибавка на коррозию/Corrosion allowance, mm | | | | | | | | |  | | |
| Изоляция камеры (да/нет)/Insulation channel (yes/no) | | | | | | | | |  | | |  | | | | | | | | |  | | |
| **Крышка/Cover** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Материал/Material | | | | | | | | |  | | | Прибавка на коррозию/Corrosion allowance, mm | | | | | | | | |  | | |
| **Плавающая головка/Floating-head** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Материал/Material | | | | | | | | |  | | | Прибавка на коррозию/Corrosion allowance, mm | | | | | | | | |  | | |
| **Линзовый компенсатор/Expansion joint** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Материал/Material | | | | | | | | |  | | | Прибавка на коррозию/Corrosion allowance, mm | | | | | | | | |  | | |
| **Перегородки/Baffles** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тип перегородки/Baffle type | | | | | | | | |  | | | Материал/Material | | | | | | | | |  | | |
| Ориентация среза/Cut orientation | | | | | | | | |  | | | Прибавка на коррозию/Corrosion allowance, mm | | | | | | | | |  | | |
| **Штуцера/Nozzles** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Материал/Material | | | | | | | | |  | | |  | | | | | | | | |  | | |
| Штуцера/Nozzles | | | | | | | Количество/Quantity | | | | | | | NPS, inch | | | | Класс/Class | | | | | |
| Вход (по межтрубному пространству)/Inlet (shell side) | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| Выход (по межтрубному пространству)/ Outlet (shell side) | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| Вход (по трубному пространству)/Inlet (tube side) | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| Выход (по трубному пространству)/ Outlet (tube side) | | | | | | |  | | | | | | |  | | | |  | | | | | |
| **Прокладки/Gaskets** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Межтрубное пространство/Shell side | | | | | |  | | | | | | Плавающая головка/Floating-head | | | | | | |  | | | | |
| Трубное пространство/Tube side | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
|  | | | | | |  | | | | | |  | | | | | | |  | | | | |
| **Примечания/Remarks** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |