

Схема приложения внешних нагрузок

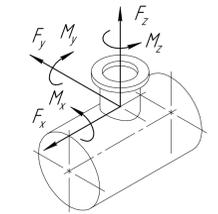


Таблица 4 – Допускаемые внешние нагрузки на штуцера

Обозначение	DN, мм	Силы, Н			Моменты, Н·м		
		F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
I2-4, UC1, V1, PSV1, LT1-12	50	1980	1980	2700	360	360	540
I1, O1-3, O1, LT1	80	3600	3600	5220	1260	1260	1800

- аппараты стальные сварные. Общие технические условия; ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением; ГОСТ 122.003-91 "Оборудование промышленное. Общие требования безопасности"; ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"; ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"; 3. Аппарат должен подвергаться техническому освидетельствованию согласно РЧА-93 "Руководящие указания по эксплуатации и ремонту сосудов и аппаратов, работающих под давлением ниже 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) вакуумом"; 4. Материалы, применяемые для изготовления деталей и сборочных единиц, работающих под давлением, должны быть в термообработанном состоянии в соответствии с ГОСТ 34.347-2017 п.4.11; 5. Сборку производить в соответствии с ГОСТ 26.2603-2001 "Сборка в химическом машиностроении. Основные положения"; РД 26-19-89 "Технические условия приварки локот, штуцеров и муфт. Основные типы конструктивных элементов и размеры"; 6. Сварные швы аппарата подлежат обязательному виду контроля в объеме, предусмотренном разделом 7 ГОСТ 34.347-2017 и указанным в таблице "Техническая характеристика"; 7. Аппарат не подлежит термообработке; 8. Размеры увеличенных толщин тарелок фланцев и заглушек крышек локот указаны на выносных видах. Остальные размеры по ГОСТ 33259-2015, ГОСТ 26759.3-2022, ГОСТ 26-2008-83, АТК 24.200.02-90; 9. Все штифты должны смазываться высокотемпературной смазкой для резьбы (MoLykote или эквивалентной); 10. Ответные фланцы должны обеспечивать стыковку с присоединяемыми трубопроводами. Материал и присоединительные размеры ответных фланцев должны быть предоставлены Заказчиком; 11. Глухая часть поворотных заглушек устанавливается во фланцевых соединениях штуцеров "11-4"; "02" только на период проведения ремонтных работ и технических освидетельствований (испытаний); 12. Расположение штуцеров в плане и по высоте должно быть согласовано Заказчиком; 13. Аппарат теплоизолируется на месте монтажа силами и средствами заказчика. Толщина теплоизоляции 70 мм. Швы и муфта теплоизоляционного материала и тип защитного покрытия определяются при проектировании теплоизоляции специализированной проектной организацией; 14. Под рабочим проектированием предусмотреть скобы для крепления теплоизоляции. Конструкция и схема расположения по ГОСТ 17314-81; 15. Аппарат на месте монтажа заземлить. Устройства для заземления выполнять в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок" и "Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности"; 16. Конструкция, место расположения стропальных устройств и конструктивных элементов для стропки аппарата, их количество, схема стропки уточняется при рабочем проектировании; 17. На корпусе аппарата должны быть предусмотрены накладки для крепления обслуживающих площадок и лестниц, а также для крепления трубопроводов. Расположение накладок определяется при рабочем проектировании; 18. Паспортная табличка должна быть установлена на приборном крайнем конце, расположенном на корпусе в месте доступном для осмотра и выступать за пределы теплоизоляции минимум на 20 мм; 19. Массы, указанные в Таблице 1 "Техническая характеристика", и координаты центра масс уточняются при рабочем проектировании; 20. Окраску и консервацию аппарата выполнять в соответствии с ГОСТ 34.347-2017, п.9.2. Консервация аппарата должна быть предусмотрена на срок не менее двух лет; 21. Аппарат подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность и герметичность (см. таблицу "Техническая характеристика") Класс герметичности аппарата 5 по ГОСТ 26.2603-2001; 22. Условия транспортирования и хранения в (ДЖЗ) ГОСТ 15150-69; 23. На период транспортирования и хранения аппарата, при рабочем проектировании предусмотреть упаковочные заглушки для штуцеров; 24. Аппарат устанавливается вне помещения и работает непрерывно; 25. Пуск, остановка или испытание на герметичность в зимнее время должны быть проведены в соответствии с Регламентом (Приложение М (обязательное)) ГОСТ 34.347-2017; 26. Аппарат производится в водном паром. Рабочие параметры пара при давлении P=125 ±0,1 МПа (исзд.), температура t=210±15 °С. Расчетные параметры пара P=2,0 МПа (исзд.), температура t=350 °С. Аппарат производится в атмосферу; 27. В комплект поставки входят:
- аппарат с опарой;
- теплообменные устройства (подогреватели);
- ответные фланцы, заглушки;
- антизащитители для штуцеров "01" и "03";
- поворотные заглушки для штуцеров "11-4"; "02";
- крепеж, прокладки для фланцевых соединений;
- подкладной лист под подвижную опору;
- устройства для крепления теплоизоляции;
- накладки для установки лестниц, площадок обслуживания, трубопроводов;
- заглушки для проведения гидравлических испытаний;
- комплект ЭМП.

Таблица 3 – Нагрузки на фундамент

Условия	Опора	Вертикальная сила (ось Z), Н	Поперечная сила (ось Y), Н	Продольная сила (ось X), Н	Изгибающий момент в поперечной плоскости (ось X), Н·м	Изгибающий момент в продольной плоскости (ось Y), Н·м	Расположение и направление координатных осей
Рабочие условия	неподвижная	-82699	966	60444	24900	0	Z ↑, Y →, X ↗
	подвижная	-77279	12378	-23617	24041	0	
Условия испытания	неподвижная	-79907	0	1251	-207	0	
	подвижная	-95888	0	-1251	-214	0	

Таблица 1 – Техническая характеристика

Назначение: Сбор конденсата водного пара от вакуумирующей системы, отделение неконденсируемых газов

Параметры	Значения			
	Корпус	Подогреватель		
Давление (исзд.) МПа	рабочее	до 0,05	от 0,04 до 10*	
	расчетное	внутреннее	0,4	16*
		наружное	0,1	-
пробное при гидравлическом испытании		0,8	2,15*	
Температура °С	рабочая	при внутреннем давлении	4,1	от 80 до 135
		при наружном давлении	400	180*
	минимальная допустимая температура стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением			минус 39
Среды	наименование	Конденсат вакуумирующей системы (углеводороды – 7% вода – 93%)		Промышленно-коммунальная вода
		плотность, кг/м³	995	1000
	физическое состояние среды	газ	жидкость	жидкость
		Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4	-
Характеристика	Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 3316.020-1-2020	ИВ-Т3		нет
		Пожароопасность по ГОСТ 12.1.044-89	до	нет
	Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013	1		-
		Парциальное давление H ₂ S (кгс/см²), МПа	0,0001	
Кислотность, pH	-		-	-
	Вызывает МКК (да, нет)	нет		нет
Вызывает коррозионное распространение (КР) (да, нет)	нет		нет	нет
	Группа аппарата по ГОСТ 34.347-2017			1
Категория аппарата по ТР ТС 032/2013				4
Категория аппарата по СТО 00220575.063-2005				нет
Объем контроля прочности швов, %		100		100
Коэффициент прочности сварных швов		1		1
	Прибытка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	3		2
Вместимость, м³		13,1		0,022
Площадь поверхности теплообмена, м²		-		4,6
Назначенный (расчетный) срок службы аппарата, лет				20
Межремонтный период, лет				4
Число циклов нагружения за назначенный срок службы, не более				1000
Термообработка (исзд. нет)		нет		нет
	корпус, днище	09Г2С-12		09Г2С*
	штуцеры	09Г2С		-
Материалы исполнения	прокладки	СНП		СНП
	опары	09Г2С-12		-
	ответные фланцы	09Г2С		09Г2С*
Условия эксплуатации	Климатическое исполнение и категория размещения аппарата по ГОСТ 15150-69	УХЛ1		1
		Температура наиболее холодных суток по СП 131.13330.2020, °С	минус 39	-
	Адаптация к минимальной температуре по СП 131.13330.2020, °С		минус 47	-
Сейсмичность района по СП 14.13330.2018, балл, не более		6		-
Ветровой район по СП 20.13330.2016 / Ветровое давление по СП 20.13330.2016, кПа		1		0,023
	Категория наружной установки по пожарной опасности в соответствии с СП 12.1310.2009	АН		-
Масса, кг	пустого аппарата			5250
		при гидравлическом испытании		18350

Примечание: * Расчетные параметры рабочей среды подогревателя подлежат уточнению.

Технические требования

1. Аппарат не подлежит ведению Федеральной службой по экологической, технологической и атомной надзору.
2. Разработку технической документации, изготовление, испытание, приемку, поставку, монтаж производить в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, ГОСТ 34.347-2017 "Сосуды и аппараты".

Изм./Лист	№ документа	Правд.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
3	см. таблицу			3	115	1:1

Емкость E-2
Чертеж общего вида

Лист 1 из 3
Формат А2х3

Данный документ является интеллектуальной собственностью ЗАО "ИЦ "Теххим" и не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен полностью или частично или передан третьим лицам без письменного разрешения Генерального директора ЗАО "ИЦ "Теххим".