Группа компаний «Куранты»
Российская Федерация, 105066, г. Москва, ул. Новорязанская, 31/7, корп. 22
тел/факс +7 (495) 645-98-21, E-mail:info@kuranty.pro,commerce@kuranty.pro

«Альфа Нордик» - современное теплообменное оборудование

Современный паянный пластинчатый теплообменник □ □□ продукт инновационных технологий. Массовое производство и применение паянных пластинчатых теплообменников в промышленности, транспортном строительстве и сфере ЖКХ началось буквально в конце 20 века. Использование паянных пластинчатых теплообменников позволило совершить качественный рывок в повышении эффективности контуров теплообмена. Использование паянных пластинчатых теплообменников позволило совершить качественный рывок в повышении эффективности теплообменного оборудования. За счет своей конструкции и технологичности паянные пластинчатые теплообменники значительно дешевле, эффективнее и надежнее альтернативных решений.

Паянные пластинчатые теплообменники предназначены для передачи тепловой энергии от одного теплоносителя к другому без смешивания жидкостей или газов и может использоваться в различных технологических процессах.

Паянные пластинчатые теплообменники состоят из стальных пластин, скрепленных между собой пайкой или сваркой. За счет специальной формы гофрированной поверхности теплообменных пластин, при сборке, между ними образуются каналы для циркуляции различных теплоносителей, и обеспечивается эффективная теплопередача при минимальном сопротивлении потоку и при компактных размерах теплообменника.

Создание паянного теплообменника



Для создания паянного пластинчатого теплообменника применяются современные системы автоматизированного трехмерного проектирования. Разрабатывается конструкция, проводятся численные эксперименты, создается конструкторская, технологическая и эксплуатационная документация. Это позволяет производить и выводить на рынок инновационные продукты в кратчайшие сроки.

Все разрабатываемые продукты проверяются на гидро- и термодинамических стендах, подвергаются прочностным испытаниям, значительно превышающим рабочие значения.

После испытаний опытных образцов начинается процесс проектирования и изготовления производственной оснастки для серийного выпуска продукции.

Для производства комплектующих теплообменников и изготовления готовых изделий применяется высокотехнологичное автоматизированное производственное термическое и металлообрабатывающее оборудование. Применяются высокоскоростные пресс-линии для штамповки теплообменных пластин, токарные обрабатывающие центры с ЧПУ для изготовления соединительных патрубков, высокотемпературная индукционная вакуумная печь, со степенью вакуума до 10-5 миллибар и температурой нагрева более чем 1200°С, для пайки теплообменников с использованием меди или другого типа припоя, производительные испытательные машины. В производстве применяются и современные лазерные технологии для производства силовых деталей конструкции, сварки теплообменных пластин в решениях, не допускающих применения припоев (пищевое применение и химическая промышленность), приварки присоединительных и монтажных элементов, маркировки теплообменников.

Теория теплового обмена



смешивания жидкостей или газов.

Теплообмен производится по двум контурам. К примеру, по одному контуру теплообменника перемещается техническая горячая вода от теплостанции (теплоноситель), а по другому контуру перемещается холодная санитарная вода от водоканала. Проходя через теплообменник, санитарная вода нагревается до 45 или 60°С и далее подается потребителям в жилые дома и предприятия.

При такой теплопередаче в контурах теплообменника могут быть разные рабочие давления сред. Например, техническая горячая вода может подаваться под давлением до 16 Бар, а давление подачи санитарной холодной воды может достигать только 5 Бар.

Потоки перемещаемых внутри теплообменника жидкостей бывают ламинарными и турбулентными. Ламинарный поток это равномерный однородный поток, как правило, с небольшой скоростью. Турбулентный поток неоднороден, перемешивающийся с высокой скоростью, похожий на горную реку. Самая эффективная теплопередача происходит при турбулентном потоке. За счёт наличия в теплообменнике развитой гофрированной поверхности теплообменных пластин турбулентный поток достигается при значительно меньших скоростях. Конфигурация рисунка пластин зависит от различных теплоносителей и других эксплуатационных параметров.

Помимо эффективного теплообмена турбулентный поток препятствует образованию грязевых отложений и накипи в каналах пластинчатого теплообменника, за счёт эффекта самоочищения, и повышает срок службы устройства.

Одна из задач, стоящих перед производителями теплообменного оборудования это **обеспечение минимально возможного сопротивления средам, протекающим внутри теплообменника**. Данный показатель называется потерями давления. Измеряется этот показатель установленными на входе и выходе контуров теплообменника. Единицы измерения - кПа, Бар.

При выборе конкретного теплообменника из типоразмерного ряда учитываются параметры потери давлений на контурах теплообменника. В индивидуальных тепловых пунктах (ИТП) величина потери давлений допускается в пределах 18-20 кПа на каждом контуре.

Высокий допуск по потере давления на контурах позволяет применять компактные теплообменники, которые дешевле. Но высокие потери давления приводят и к обратному эффекту – может не хватить мощности насоса. Поэтому, к выбору этой величины подходят очень осторожно.

Во время эксплуатации паяного пластинчатого теплообменника возможно повышение потерь давления и снижение эффективности теплообмена. Причиной роста потерь давления является засорение проточных каналов теплообменника из-за низкокачественного теплоносителя. В данном случае проблема эффективно решается путем промывки при помощи специального оборудования и промывочных растворов.

Главный параметр при выборе теплообменника площадь поверхности теплообмена. Чем больше площадь теплообмена между средами, тем эффективнее протекает теплообмен. Площадь поверхность теплообмена в рамках одного геометрического размера увеличивают при помощи глубокой печати пластины и придания специального узора гофрирования. Наиболее распространенный узор гофрирования обычно шевронный или «в ёлочку» напоминает латинскую **V**.

Теплообменники могут паяться из пластин различной конфигурации гофрированной поверхности: **H, M, L** или с попеременной конфигурацией пластин. Угол штампованного профиля пластины **H** больше чем у пластины **L**. Пластина **H** лучше подходит для некоторых температурных режимов, чем пластина **L**. Узор **H** означает высокую поверхность теплопередачи с углом шеврона 180 градусов. Такой узор обеспечивает максимальную теплопередачу, и при этом создается высокое сопротивление среде теплоносителя. Теплообменники с пластинами **H** обладают большей теплопроводностью, но у них также выше потери давления. У пластин с конфигурацией угла **L** площадь поверхности теплообмена ниже, но и сопротивление потокам среды значительно ниже, что необходимо для теплообмена таких вязких сред как, например, масло, этиленгликоль. У пластин с углом **M** средние характеристики теплообмена, находящиеся между **H** и **L**.