

Sigma Sigma M: типоразмеры, площади, взаимозаменяемость

teploobmennic.ru · Sigma Sigma M

Инструкция по подбору, монтажу и обслуживанию пластинчатых теплообменников Sigma Sigma M. Разбор рассмотрен с точки зрения физики процесса и правил эксплуатации. Описаны методы расчета площади, подбор уплотнений и типичные ошибки монтажа. Материал поможет избежать протечек и падения КПД оборудования при замене пластин или изменении режимов работы.

1. Конструкция и принцип действия

Аппарат состоит из пакета гофрированных пластин, стянутых шпильками. Крайние пластины служат только для распределения потоков, в теплообмене они не участвуют. Между пластинами образуются каналы, где чередуются горячая и холодная среды. Поверхность теплопередачи рассчитывается по формуле: площадь одной пластины умножить на количество рабочих каналов.

Важно помнить, что число каналов всегда на один меньше общего числа пластин в пакете. Это связано с тем, что крайние элементы замыкают контур, но не создают межпластинчатого пространства для обмена теплом. Точное соблюдение геометрии пакета критично для обеспечения заданного гидравлического сопротивления и эффективности передачи энергии между средами.

2. Подбор уплотнений и совместимость

Выбор материала уплотнений зависит от температуры рабочей среды. ЭПДМ выдерживает до 150 градусов, исполнение НТ — до 170, НБР — до 110, а фторкаучук — до 200. Неправильный выбор ведет к разрушению прокладки и потере герметичности. При замене старых пластин на новые важно проверить маркировку материала, так как визуальное сходство не гарантирует химической стойкости к агрессивным средам.

Взаимозаменяемость пластин разных производителей определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга гарантирует физическую посадку пластины в корпус, но не гарантирует идентичность площади теплообмена. Аналогичные по размерам пластины могут иметь разную гофрировку, что изменит коэффициент теплопередачи. Перед установкой всегда сверяйте технические данные новой детали с паспортом аппарата.

3. Монтаж и затяжка пакета

Сборка пакета требует строгого соблюдения монтажного размера, указанного на заводском шильде. Пакет стягивается до этого значения с помощью регулировочных гаек. Перетяжка приводит к разрыву уплотнений и деформации пластин, а недотяжка вызывает протечки между пластинами. Для контроля затяжки используйте динамометрический ключ, обеспечивая равномерное усилие на всех шпильках.

Порядок работ включает очистку поверхностей от накипи и проверку целостности гофр. Пластины собираются в строгой последовательности, чередуя направление гофр. После сборки аппарат опрессовывается рабочим давлением. Важно не допускать перекосов пакета, так как неравномерное распределение усилий нарушает герметичность каналов. Регулярный осмотр шпилек предотвращает ослабление крепления при температурных

расширениях.

4. Эксплуатация и обслуживание

Основная задача обслуживания — контроль чистоты поверхностей. Образование накипи резко снижает теплопередачу. Регулярная химическая промывка или механическая очистка восстанавливает КПД. Следите за перепадами давления на входах и выходах, их рост указывает на загрязнение. При изменении режима работы пересчитайте необходимое количество пластин, так как исходная конфигурация может стать неэффективной.

Проверяйте герметичность соединений фланцев и штуцеров. Утечки через прокладки фланцев часто связаны с температурными деформациями. Своевременная замена уплотнений продлевает срок службы аппарата. Не допускайте работы аппарата в режиме «сухого хода» или при отсутствии потока, это приводит к перегреву пластин и разрушению уплотнений. Вести журнал параметров эксплуатации рекомендуется для прогнозирования обслуживания.

5. Sigma: типоразмеры и круг для подбора ЗИП

Круг — межцентровые расстояния портов. По нему подбирают пластину и уплотнение: совпал круг — деталь встанет в раму.

Модель	Площадь, м ²	Круг, мм	Ду, мм
M5	0.04	70×456	25
SigmaM7	0.059	90×480	25
Sigma M7 WDL	0.059	90×480	—
SIGMA 7	0.059	90×480	25
Sigma M7 (площадь пласти)	0.059	90×480	32
Sigma M7 NBL	0.059	90×480	—
Sigma M7 TBV	0.059	90×480	—
Sigma M9 TBV	0.092	90×894	—
Sigma M9 (площадь пласти)	0.092	90×894	32
Sigma M9 SBV	0.092	90×894	—
SigmaM9	0.092	90×894	25
Sigma M13 NDL	0.12	135×590	—
Sigma M13 SAV	0.12	135×590	—
Sigma M13 TBV	0.12	135×590	—
Sigma M13 (площадь пласт)	0.12	135×590	65
Sigma M13 NAL	0.12	135×590	—
Sigma M13	0.12	135×590	65
Sigma13	0.12	135×590	65
Sigma M13 TCL	0.12	135×590	—
Sigma M13 NBL	0.12	135×590	—

Модель	Площадь, м²	Круг, мм	Ду, мм
Sigma M13 SBV	0.12	135×590	—
Sigma M13 TCV	0.12	135×590	—
M19	0.19	165×1025	50
Sigma M19 (площадь пласт)	0.19	165×1025	50
Sigma M19 SBV	0.19	165×1025	—
Sigma25 shallow	0.25	272×710	—
SIGMADUAL-M25	0.252	272×710	25
Sigma25	0.252	272×710	100
SigmaM25	0.252	272×710	101
Sigma M27	0.26	174×980	—
SIGMAM26H	0.26	174×980	—
Sigma M26 (площадь пласт)	0.26	174×980	65
SIGMA26	0.26	174×981	65
SigmaM26	0.26	174×980	65
SIGMA27	0.26	174×980	65
M29	0.29	272×1110	100
Sigma M37	0.345	218×1076	80
SIGMA37	0.345	218×1076	80
Sigma35 shallow	0.35	272×944	—
SIGMA K37	0.3505	218×1076	99
SIGMAK37-PORT-H6.5	0.3505	218×1076	97
SIGMAK37-PORT	0.3505	218×1076	99
PM 0,36	0.356	218×1076	—
Sigma 36 TCV четырёхсекц	0.356	218×1076	—
Sigma M36	0.356	218×1076	80
Sigma 36 SBL	0.356	218×1076	—
M36	0.356	218×1074	80
Sigma36	0.356	218×1076	76
Sigma M36 (площадь пласт)	0.356	218×1076	80
G33	0.36	230×1055	—

Смотрите в каталоге

Каталог · Пластины и уплотнения

Опросный лист

Заполните опросный лист — вернём подбор с ценой и сроком: [скачать опросный лист](#)

6. Частые вопросы

Как правильно рассчитать площадь теплообмена?

Умножьте площадь одной пластины на количество рабочих каналов. Число каналов равно числу пластин минус два крайних элемента. Это обеспечит точный расчет поверхности для заданных тепловых нагрузок.

Можно ли использовать пластины от другого производителя?

Только если совпадает круг межцентровых расстояний портов. Это гарантирует посадку, но не площадь. Площадь у аналогов может отличаться, что изменит тепловую эффективность аппарата.

Что будет при перетяжке шпилек?

Перетяжка рвет уплотнение между пластинами. Это приводит к протечкам теплоносителя и необходимости замены прокладок. Также возможна деформация пластин, нарушающая геометрию каналов.

Как определить максимальную температуру?

Зависит от материала уплотнения. EPDM до 150 °C, НТ-исполнение до 170 °C, NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Превышение ведет к разрушению прокладки.

Почему растет перепад давления?

Обычно это признак загрязнения поверхностей накипью или осадком. Необходимо провести химическую промывку или механическую очистку пластин. Игнорирование проблемы снижает КПД и повышает ΔP .

7. Глоссарий

Термин	Определение
Теплообменник пластинчатый	Аппарат с пакетом гофрированных пластин, обеспечивающий эффективный теплообмен между средами через тонкие стенки.
Монтажный размер	Конечный габарит аппарата после стяжки шпилек до значения, указанного на заводском шильде.
Круг пластин	Совокупность межцентровых расстояний портов, определяющая взаимозаменяемость пластин разных производителей.
Уплотнение	Элемент из эластомера, обеспечивающий герметичность между пластинами и предотвращающий смешивание теплоносителей.



Нужна цена и срок — пришлите задачу

Каталог и наличие: teploobmennic.ru

Запрос цены и подбор: [задать вопрос](#)

Телефон: +7 (804) 333-70-94 · E-mail: info@teploobmennic.ru

ООО «ТПЛ-СЕРВИС», ОГРН 1152225013368 — устройство, расчёт и подбор теплообменного оборудования.

Наведите камеру телефона на QR — откроется онлайн-консультант.