

# Квадра-М KVM: типоразмеры, площади, взаимозаменяемость

sn22.ru · Квадра-М KVM

Квадра-М KVM — разборный пластинчатый теплообменник с рамной конструкцией для передачи тепла между средами. Документ содержит технические характеристики, правила монтажа, обслуживания и замены уплотнений. Материал поможет инженеру подобрать замену, рассчитать площадь и избежать ошибок при эксплуатации оборудования на объектах теплоснабжения.

## 1. Конструкция и принцип работы

Аппарат KVM относится к классу разборных пластинчатых теплообменников (ПТО). Теплопередача происходит через тонкие гофрированные пластины, собранные в пакет и стянутые рамными болтами. Среда циркулирует в чередующихся каналах, обеспечивая противоточный или прямоточный режим. Гофрировка создает турбулентность, повышая коэффициент теплоотдачи при низких скоростях потока.

Разборная конструкция позволяет легко открывать аппарат для очистки поверхностей от накипи или механических загрязнений. Пластины изготовлены из нержавеющей стали, уплотнения — из эластомеров, подбираемых под температуру и агрессивность среды. Межцентровые размеры портов определяют взаимозаменяемость с аналогами других производителей, что упрощает логистику запчастей.

## 2. Температурные режимы и материалы уплотнений

Выбор материала уплотнительных elastomers критичен для герметичности. EPDM выдерживает воду и пар до 150 °С, в исполнении НТ — до 170 °С. NBR применяется для масляных систем с температурой до 110 °С. FKM (Viton) обеспечивает стойкость к агрессивным химикатам и температурам до 200 °С. Превышение порога ведет к размягчению или растрескиванию прокладок.

Температурный режим также зависит от давления в системе. При высоких давлениях требуется строгий контроль затяжки рамных болтов. Перетяжка приводит к разрыву уплотнений, недотяжка — к протечкам. Монтажный размер указывается на шильде аппарата. Регулировка производится динамометрическим ключом по схеме производителя, исключающей перекося пластин и неравномерное прижатие.

## 3. Монтаж и техническое обслуживание

Перед началом работ систему необходимо опорожнить и сбросить давление. Открытие пакета требует ослабления стяжных болтов в определенной последовательности. После осмотра пластины промываются мягкими средствами, запрещена чистка металлическими щетками. При сборке пакет затягивается до монтажного размера. Контроль производится измерительной лентой или штангенциркулем по спецификации.

Эксплуатация требует регулярного мониторинга перепада давлений. Рост перепада свидетельствует об образовании отложений. Безразборная промывка реагентом применяется для удаления накипи без вскрытия аппарата. При течи через уплотнения или трещинах пластин требуется замена элемента. Паяные аналоги, такие как Alfa Laval CB или Danfoss XB, не подлежат разборке и замене пластин, их меняют целиком.

## 4. Подбор и совместимость пластин

Взаимозаменяемость пластин определяется диаметром портов (кругом). Совпадение круга гарантирует возможность установки, но не гарантирует идентичность площади теплообмена. У аналогов толщина и шаг гофры могут отличаться, что меняет гидравлическое сопротивление. Для точного подбора необходимо знать марку аппарата, число пластин и их геометрические параметры.

Площадь теплообмена рассчитывается как произведение площади одной пластины на количество рабочих каналов. Каналов на один меньше общего числа пластин в пакете. Крайние пластины не участвуют в теплообмене, они служат для распределения среды. При замене пластин важно сохранять исходную конфигурацию каналов для каждого контура, чтобы не нарушить тепловой баланс системы.

## 5. Диагностика неисправностей разборного теплообменника Квадра-М KVM

| Признак неисправности      | Вероятная причина                | Действие по устранению                       |
|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|
| Протечка через уплотнение  | Износ или повреждение прокладки  | Замена уплотнения на новое                   |
| Протечка через уплотнение  | Неправильная затяжка болтов      | Затяжка до монтажного размера по шильду      |
| Протечка через уплотнение  | Трещина в пластине               | Замена поврежденной пластины                 |
| Снижение теплопередачи     | Образование накипи или отложений | Химическая промывка или разборная очистка    |
| Высокий перепад давления   | Засор каналов или загрязнение    | Безразборная промывка реагентом или разборка |
| Протечка через сварной шов | Невозможно для разборного типа   | Проверка целостности рамы и пластин          |

### 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 определить, подходят ли пластины от другого бренда?

Совпадение межцентровых расстояний портов (круга) доказывает физическую посадку. Однако площадь теплообмена и гидравлика могут отличаться. Требуется сверка геометрических параметров гофры и толщины листа у конкретного производителя для сохранения расчетных характеристик системы.

### Что делать при протечке между пластинами?

Немедленно остановите процесс, сбросьте давление и опорожните аппарат. Ослабьте стяжные болты, откройте пакет и осмотрите пластины на наличие трещин. Если пластины целы, замените уплотнения. Соберите пакет и затяните до монтажного размера, указанного на шильде.

### Можно ли использовать пластины от паяного теплообменника?

Нет. Паяные теплообменники (Alfa Laval CB, Danfoss XB, SWEP B) неразборны. Пластины в них спаяны медью или никелем. Сменных пластин, уплотнений и ремкомплектов для паяных аппаратов не существует. Их обслуживание — только химическая промывка, при течи — замена всего аппарата.

### Как рассчитать площадь теплообмена разборного аппарата?

Площадь  $F$  равна произведению площади одной пластины на число рабочих каналов. Число каналов на два меньше общего числа пластин в пакете. Крайние пластины не участвуют в теплообмене. Точные значения площади одной пластины берутся из каталога производителя конкретного типа.

### Как часто нужно проводить промывку?

Промывка требуется, когда перепад давления на контуре вырос на треть от паспортного значения или при снижении теплопередачи. Регулярность зависит от качества воды и наличия осадков. Для разборных аппаратов возможна разборная мойка, для паяных — только безразборная химическая промывка реагентом.

## 7. Глоссарий

| Термин           | Определение                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПТО              | Пластинчатый теплообменник. Аппарат, передающий тепло через тонкие пластины из нержавеющей стали, стянутые рамой. |
| Монтажный размер | Габаритная длина пакета пластин в собранном состоянии. Указывается на шильде, регулируется затяжкой болтов.       |
| Круг портов      | Межцентровое расстояние между центрами входных и выходных патрубков. Определяет взаимозаменяемость пластин.       |
| EPDM             | Этиленпропиленовый каучук. Материал уплотнений, стойкий к воде и пару, работает до 150-170 °C.                    |



### Нужен ЗИП или подбор по модели — напишите нам

Каталог, наличие и цены: [sn22.ru](https://sn22.ru)

Подбор ЗИП по вашей модели: [задать вопрос](#)

Телефон: +7 (499) 322-83-83 · E-mail: [teplo@sn22.ru](mailto:teplo@sn22.ru)

sn22.ru — поставка теплообменников, пластин и уплотнений.

Наведите камеру телефона на QR — откроется форма подбора.